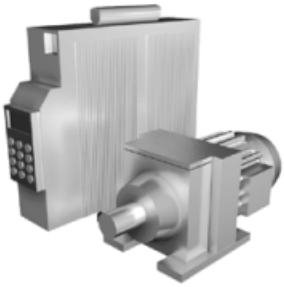
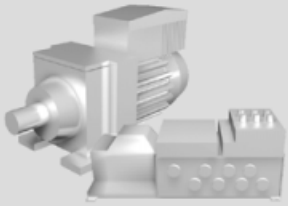
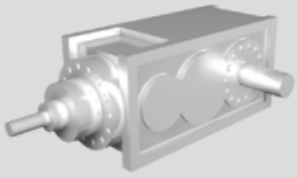
SEW EURODRIVE







MOVIDRIVE® MDX61B
Interface del bus de campo DFI21B INTERBUS con cable de fibra óptica

A5.J25

Edición 04/2004

11264101 / ES

Manual

SEW EURODRIVE

1 Notas importantes 4

2 Introducción 5
2.1 Características de la opción DFI21B 7

3 Indicaciones de montaje / instalación 8
3.1 Montaje de la tarjeta opcional DFI21B 8
3.2 Topologías INTERBUS con la opción DFI21B 11
3.3 Conexión del bus mediante cable de fibra óptica (LWL) 13
3.4 Conexión de los conectores de cable de fibra óptica 14
3.5 Ajuste de los interruptores DIP 16
3.6 Elementos de indicación 18

4 Planificación del proyecto y puesta en marcha 21
4.1 Puesta en marcha del variador vectorial 21
4.2 Planificación del proyecto del sistema INTERBUS 23
4.3 Comprobación de la conexión PCP 28

5 La interface PCP 30
5.1 Generalidades 30
5.2 Los servicios PCP 31
5.3 Parámetros del directorio de objetos 33
5.4 Códigos de retorno del ajuste de parámetros 39

6 Ejemplos de aplicación 41
6.1 Control mediante datos de proceso 41
6.2 Ajuste de parámetros a través de la interface PCP 41
6.3 Representación de los ejemplos de codificación 42
6.4 Desarrollo de una secuencia de ajuste de parámetros 42
6.5 Lectura de un parámetro de accionamiento 43
6.6 Escritura de un parámetro de accionamiento 44
6.7 Escritura de variables IPOS/parámetros vía canal de parámetros de MOVILINK® 45
6.8 Lectura de variables IPOS/parámetros vía canal de parámetros de MOVILINK® 45
6.9 Escritura de variables IPOS/parámetros mediante el bloque de parámetros de descarga 47

7 Datos técnicos 48
7.1 Opción DFI21B 48

8 Índice de palabras clave 49

1 Notas importantes

- **¡Este manual no sustituye a las instrucciones de funcionamiento detalladas!**
- **¡Sólo se permite a electricistas especializados con la formación adecuada en prevención de accidentes realizar trabajos de instalación y puesta en funcionamiento observando siempre las instrucciones de funcionamiento de MOVIDRIVE® MDX60B/61B!**

Documentación

- Lea detenidamente este manual antes de iniciar la instalación y puesta en servicio de variadores vectoriales MOVIDRIVE® con la tarjeta opcional DFI21B INTERBUS con cable de fibra óptica.
- El presente manual requiere tener y conocer la documentación de MOVIDRIVE®, sobre todo el Manual de sistemas de MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- Las referencias en este manual están señalizadas con "→". Con (→ Cap. X.X), por ejemplo, se indica que en capítulo X.X de este manual encontrará información adicional.
- Atenerse a la documentación es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer esta documentación anula los derechos de reclamación de la garantía.

Sistemas de bus

Notas generales de seguridad para los sistemas de bus:

Se pone a su disposición un sistema de comunicación que posibilita adaptar en gran medida el variador vectorial MOVIDRIVE® a las condiciones de la instalación. Como en todos los sistemas de bus existe el riesgo de una modificación de los parámetros no visible desde el exterior (en relación al variador), lo que conllevaría también una modificación del comportamiento del variador. Esto puede ocasionar un comportamiento inesperado (no descontrolado) del sistema.

Notas de seguridad y advertencia

¡Tenga en cuenta las notas de seguridad y de advertencia de esta publicación!

Peligro eléctrico.
Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.

Peligro inminente.
Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.

Situación peligrosa.
Puede ocasionar: lesiones leves o de menor importancia.

Situación perjudicial.
Puede ocasionar: daños en el aparato y en el entorno de trabajo.

Consejos e información útil.

2 Introducción

Contenido de este manual

El presente manual describe el montaje de la tarjeta opcional DFI21B INTERBUS con cable de fibra óptica en el variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B, así como la puesta en marcha del MOVIDRIVE® con el sistema de bus de campo INTERBUS.

Además de la explicación de todos los ajustes en la tarjeta opcional del bus de campo, se tratan las distintas variantes del enlace al INTERBUS en forma de pequeños ejemplos de puesta en marcha.

Bibliografía adicional

Para el enlace sencillo y eficiente del MOVIDRIVE® al sistema de bus de campo INTERBUS, debería solicitar, además de este manual de usuario para la opción INTERBUS, la siguiente publicación adicional de SEW-EURODRIVE sobre el tema bus de campo:

- Manual del perfil del bus de campo para MOVIDRIVE®
- Manual de sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B

En el manual del perfil de la unidad del bus de campo MOVIDRIVE® se describen, además de los parámetros del bus de campo y su codificación, los distintos conceptos de control y posibilidades de aplicación en forma de pequeños ejemplos.

La lista de parámetros contiene un listado de todos los parámetros del variador vectorial, que pueden ser leídos o escritos mediante las distintas interfaces de comunicación, como p. ej. RS-485, SBus o mediante la interface del bus de campo.

MOVIDRIVE® e INTERBUS

El variador vectorial MOVIDRIVE® posibilita con la opción DFI21B, gracias a su interface de bus de campo universal eficiente, la conexión a sistemas de automatización superiores mediante el sistema de bus de campo abierto y estandarizado INTERBUS.

Perfil de la unidad

El comportamiento del variador en el que se basa el funcionamiento del INTERBUS, el llamado perfil de la unidad, no depende del bus de campo y está por tanto estandarizado. Como usuario se le ofrece con ello la posibilidad de desarrollar aplicaciones de accionamiento independientes del bus de campo. De este modo, el cambio a otro sistema de bus, como p. ej. PROFIBUS (opción DFP 21B) o DeviceNet (opción DFD 21B), resulta muy fácil.

Parámetro de accionamiento

A través de la interface INTERBUS, el MOVIDRIVE® le ofrece un acceso digital a todos los parámetros y funciones de accionamiento. El control del variador vectorial se realiza mediante los rápidos datos de proceso cíclicos. Por medio de este canal de datos de proceso tiene la posibilidad no sólo de especificar los valores de consigna, como p. ej. consigna de velocidad, tiempo de integración para aceleración/deceleración, etc., sino también de activar distintas funciones de accionamiento, como p. ej. habilitación, bloqueo del regulador, parada normal, parada rápida, etc.

Sin embargo, mediante este canal puede también al mismo tiempo consultar valores reales del variador vectorial, como p. ej. velocidad real, corriente, estado de la unidad, número de fallo o también señales de referencia.

READ/WRITE

Mientras que, generalmente, el intercambio de datos de proceso se lleva a cabo de forma cíclica, los parámetros de accionamiento sólo pueden leerse o escribirse de forma acíclica mediante los servicios READ (lectura) y WRITE (escritura). Este intercambio de datos de parámetros le permite efectuar aplicaciones en las que todos los parámetros de accionamiento importantes se encuentran almacenados en una unidad de automatización superior, de manera que no se debe realizar ningún ajuste manual, que frecuentemente requiere mucho tiempo, de los parámetros en el variador vectorial.

Adicionalmente existe la posibilidad de dirigir el software para puesta en marcha y diagnóstico MOVITOOLS® a través de los canales de comunicación Ethernet/ INTERBUS existentes, sin que sea necesario establecer otro bus de diagnóstico (p. ej. RS-485).

Puesta en marcha

Generalmente, la tarjeta opcional DFI21B de INTERBUS está concebida de tal forma que todos los ajuste específicos de INTERBUS, tales como longitud de los datos de proceso y velocidad de transmisión en baudios, se llevan a cabo mediante interruptores hardware en la tarjeta opcional. Gracias a este ajuste manual se puede integrar y conectar en muy poco tiempo el variador vectorial en el sistema INTERBUS.

El maestro INTERBUS superior puede efectuar el ajuste de los parámetros de modo completamente automático (descarga de parámetros). Esta innovadora variante ofrece la ventaja de que junto a la reducción del tiempo de puesta en marcha de la instalación también simplifica la documentación de su programa de aplicación, ya que todos los datos de parámetro de accionamiento importantes se almacenan directamente en su programa de control.

Funciones de control

La utilización de un sistema de bus de campo requiere funciones de control adicionales para la tecnología de los accionamientos, como p. ej. el control temporal del bus de campo (desbordamiento del bus de campo) o también conceptos de parada de emergencia específicos. Puede ajustar las funciones de control del MOVIDRIVE® a su aplicación. De este modo podrá determinar, qué respuesta a fallo del variador vectorial debe activarse en caso de fallo del bus. Para muchas aplicaciones será adecuada una parada rápida, pero también puede congelar los últimos valores de consigna, de modo que el accionamiento siga funcionando con los últimos valores de consigna válidos (p. ej. cinta transportadora). Puesto que la funcionalidad de las bornas de control también está garantizada en el funcionamiento con bus de campo, podrá seguir realizando conceptos de parada de emergencia independientes del bus de campo por medio de las bornas del variador vectorial.

Diagnóstico

Para la puesta en marcha y el mantenimiento, el variador vectorial MOVIDRIVE® le ofrece numerosas posibilidades de diagnóstico.

Con el monitor integrado del bus de campo podrá por ejemplo controlar tanto los valores de consigna enviados por el control superior como los valores reales. De este modo, el paquete de software MOVITOOLS® le ofrece una cómoda posibilidad de diagnóstico que posibilita tanto el ajuste de todos los parámetros de accionamiento (incluidos los parámetros del bus de campo) como una consulta detallada de la información sobre el estado del bus de campo y de las unidades.

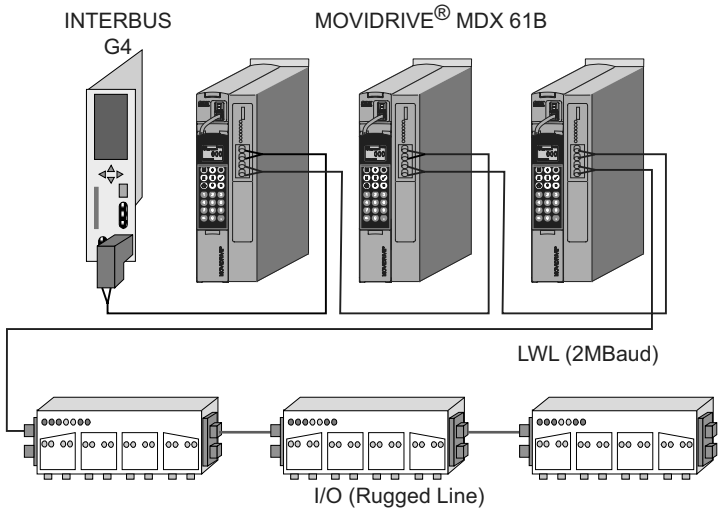


Fig. 1: Estructura usual de un sistema INTERBUS-LWL (cable de fibra óptica) con MOVIDRIVE® MDX61B

2.1 Características de la opción DFI21B

Lo único que cambia para usted, como usuario, es el medio de transmisión del INTERBUS, que en este caso es fibra óptica. La estructura del bus, la planificación del proyecto y la programación en el sistema de control no están afectadas por el uso del medio de fibra óptica.

La opción DFI21B para los variadores vectoriales MOVIDRIVE® se destaca por las siguientes características.

Novedosa tecnología LWL

Gracias al uso de la tecnología OPC Supi-3 (Optical Protocol Chip) se lleva a cabo en la DFI21B una regulación automática de la intensidad luminosa (potencia de transmisión) de los componentes LWL de modo que el segmento de fibra óptica se opera en todo momento con la intensidad luminosa óptima. Al mismo tiempo, este procedimiento permite un control de calidad permanente del tramo de transmisión óptica.

Reconocimiento integrado del final del bus

La DFI21B reconoce automáticamente si está conectado otra unidad a la interface de salida.

500 Kbaudios ó 2 Mbaudios

Con un interruptor DIP correspondiente se puede utilizar la DFI21B tanto en sistemas INTERBUS de 500 Kbaudios como también de 2 Mbaudios.

1 ... 6 palabras de datos de proceso / 1 ... 4 palabras PCP

La DFI21B soporta como máximo seis palabras de entrada y de salida en el protocolo de INTERBUS. La repartición de estas seis palabras en datos de proceso y datos PCP se lleva a cabo con los interruptores DIP. De este modo se puede realizar, para una aplicación específica una interface del INTERBUS óptima entre el sistema de control y el variador vectorial.

Dos canales PCP con la versión PCP 3

Además del enlace de comunicación PCP con un sistema de control, la DFI21B soporta adicionalmente un enlace PCP directamente al módulo de conexión del INTERBUS. Mediante este enlace PCP se puede efectuar la puesta en marcha, la programación y el diagnóstico de los variadores vectoriales a través de un PC de gestión adicional en el nivel de control.

Compatibilidad con la DFI11B

Aplicaciones con DFI11B (bus remoto RS-485) se pueden reajustar por la DFI21B a cable de fibra óptica, sin modificar la planificación del proyecto ni la programación del sistema de control.

Referencia de pieza

824 311 5

3 Indicaciones de montaje / instalación

3.1 Montaje de la tarjeta opcional DFI21B

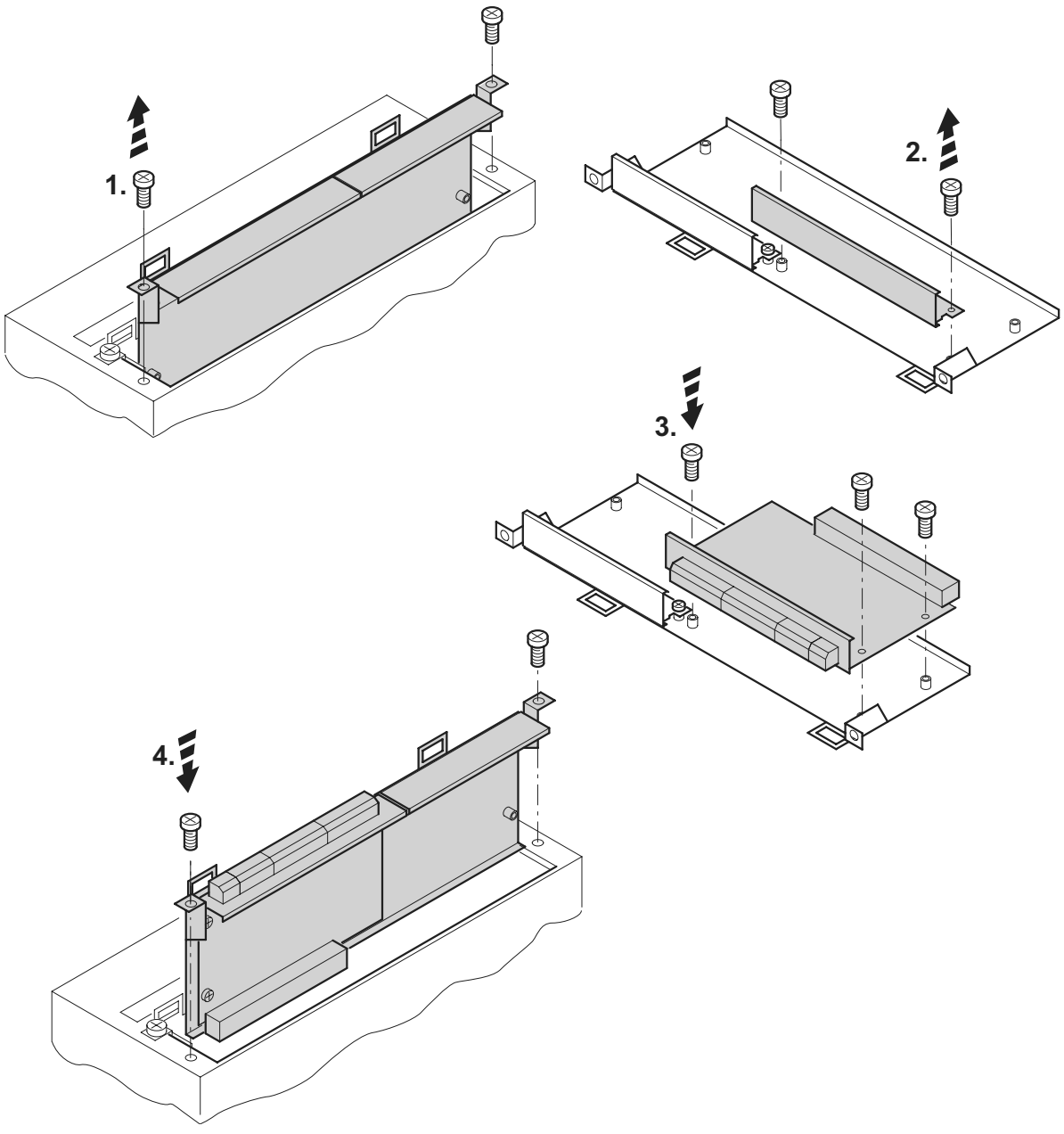
- **El montaje y desmontaje de tarjetas opcionales sólo es posible en MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 1 a 6.**
- **El montaje y desmontaje de tarjetas opcionales en MOVIDRIVE® MDX61B tamaño 0 sólo debe ser efectuado por SEW-EURODRIVE.**

Antes de empezar La tarjeta opcional DFI21B debe conectarse al zócalo del bus de campo.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones antes de comenzar con la instalación o desmontaje de la tarjeta opcional:

- Desconecte el convertidor de la alimentación. Desconecte la tensión de 24 V_{CC} y la tensión de alimentación.
- Tome las medidas necesarias de autodescarga (muñequera conductora, calzado conductor, etc.) antes de tocar la tarjeta.
- Retire la unidad de control y la tapa delantera **antes del montaje** de la tarjeta opcional.
- Vuelva a colocar la tapa delantera y la unidad de control **después del montaje** de la tarjeta opcional.
- Deje la tarjeta opcional en su embalaje original, y sáquela sólo en el momento en que la vaya a montar.
- Sujete la tarjeta opcional sólo por el borde de la placa de circuito impreso. No toque ninguno de los componentes electrónicos.

Montaje y desmontaje de una tarjeta opcional



53001AXX

Fig. 2: Montaje de una tarjeta opcional en el MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 1 – 6

1. Suelte ambos tornillos de sujeción en el soporte de la tarjeta opcional. Retire del zócalo el soporte de la tarjeta opcional con cuidado y sin inclinarlo.
2. En el soporte de la tarjeta opcional, retire los dos tornillos de sujeción de la cubierta de chapa negra. Retire la cubierta de chapa negra.
3. Coloque ajustadamente la tarjeta opcional con los tres tornillos de sujeción en las perforaciones correspondientes en el soporte de la tarjeta opcional.
4. Coloque el soporte, con la tarjeta opcional ya montada, en el zócalo ejerciendo una ligera presión. Fije el soporte de la tarjeta opcional con ambos tornillos de sujeción.

5. No retire los tapones protectores de los emisores y receptores de fibra óptica hasta inmediatamente antes de enchufar los conectores de fibra óptica (→ cap. "Conexión de los conectores de fibra óptica").
6. Ahora, la tarjeta opcional DFI21B está montada completamente.
7. **Las conexiones de fibra óptica que no se utilicen deberán permanecer cerradas, estancas al polvo mediante el tapón protector.**
8. Para desmontar la tarjeta opcional, siga en orden inverso los mismos pasos.

3.2 Topologías INTERBUS con la opción DFI21B

Con la opción DFI21B se conecta el variador vectorial a un bus remoto de fibra óptica INTERBUS. Mediante la elección de la velocidad de transmisión en baudios se puede operar la DFI21B tanto en instalaciones de 500 Kbaudios como también de 2 Mbaudios. Aunque la DFI21B soporta la regulación óptica de la potencia de transmisión, se pueden constituir también tramos de fibra óptica no regulados, cuando, por ejemplo, la unidad anterior o posterior no soporta la regulación óptica.

A continuación se ofrecen unos ejemplos de instalación para distintas topologías de bus.

Acoplamiento directo a 2 Mbaudios

La realización de redes INTERBUS con la tecnología de fibra óptica regulada por intensidad luminosa y la velocidad de transmisión de 2 Mbaudios ofrece la posibilidad más eficiente para la conexión en red con la DFI21B.

Requisitos del sistema

Interface	Módulo de conexión INTERBUS G4 con diagnóstico de sistema óptico (p. ej. S7 400 ETH DSC) e interface LWL regulada por intensidad luminosa o adaptador óptico (RS-485/fibra óptica), p. ej. de tipo IBS OPTOSUB AK-MA/M/R-LK
CMD-Tool	Versión 4.50A o superior
Unidades del INTERBUS	Todos los componentes del INTERBUS deben ser compatibles con 2 Mbaudios

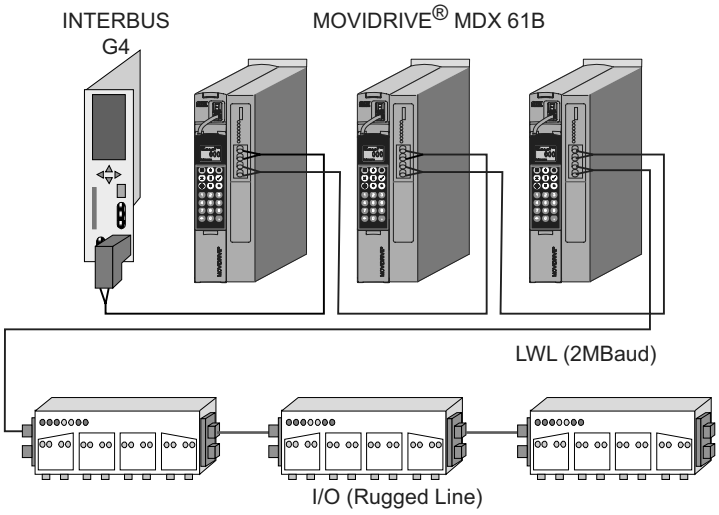


Fig. 3: Aplicación de 2 Mbaudios con bus remoto de fibra óptica regulado por intensidad luminosa

Todos los componentes instalados deben ser compatibles tanto con la velocidad de transmisión de 2 Mbaudios como también con la regulación por intensidad luminosa para tener un sistema óptimo. Sin embargo, generalmente también es posible el acoplamiento de unidades del INTERBUS con y sin regulación por intensidad luminosa de la potencia de transmisión.

Funcionamiento mixto de RS-485/LWL con 500 Kbaudios

Puede utilizar las DFI21B también para la formación de tramos parciales de fibra óptica dentro de una red RS485.

Requisitos del sistema

Interface	Todos los módulos de conexión INTERBUS G4
CMD-Tool	Versión 4.50A o superior
Unidades del INTERBUS	Todos los tipos de unidades del INTERBUS con RS-485 ó tecnología LWL (500 Kbaudios)
Adaptador óptico (polímero/HC)	Para la interface del bus de campo de entrada: OPTOSUB-PLUS-K/IN para interface del bus de campo de salida: OPTOSUB-PLUS-K/OUT

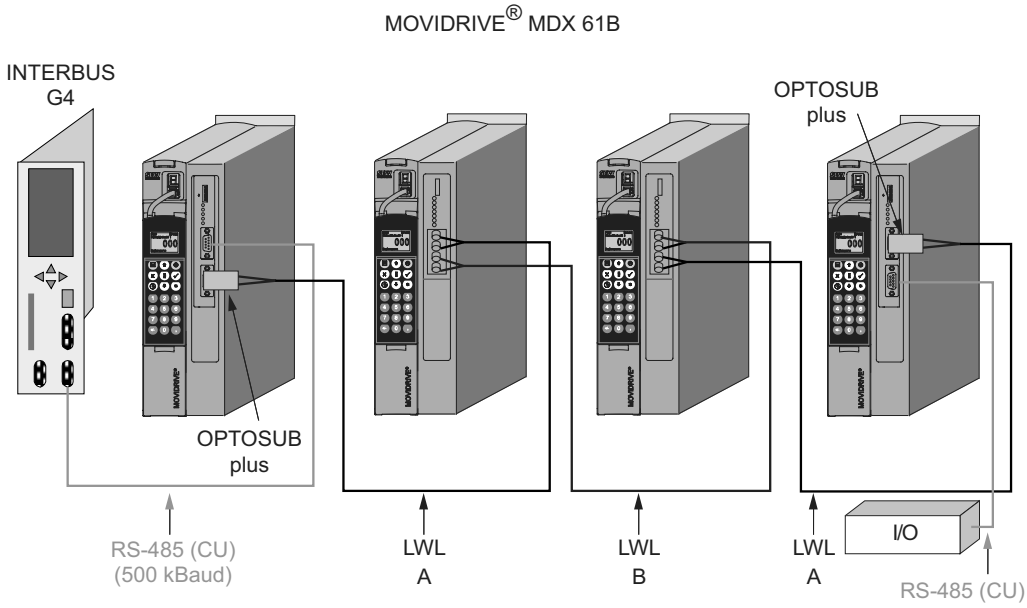


Fig. 4: Instalación INTERBUS con segmento de bus remoto de fibra óptica

A = bus remoto de fibra óptica no regulado

B = bus remoto de fibra óptica regulado por intensidad luminosa

Fig. 4 muestra un ejemplo de instalación para el funcionamiento mixto con RS-485 y conexión de bus de fibra óptica con las opciones DFI11B (RS-485) y DFI21B (fibra óptica) de INTERBUS.

El primer variador vectorial está acoplado con el módulo de conexión a través de una conexión de bus RS-485. La interface de bus remoto de salida es convertida con un OPTOSUB-PLUS-K/OUT a tecnología LWL y es conducida a la interface de fibra óptica Remote-IN del segundo variador. En este tramo parcial no tiene lugar ninguna regulación óptica, ya que ésta no es soportada por el variador.

Entre el segundo y el tercer variador se lleva a cabo la transmisión de datos con potencia de transmisión regulada por intensidad luminosa. Para la conexión del cuarto variador se requiere nuevamente una conversión a la tecnología de RS-485 con el OPTOSUB-PLUS-K/IN. Este último tramo parcial de fibra óptica se opera otra vez sin regulación por intensidad luminosa, ya que el OPTOSUB-PLUS no la soporta.

En general, la regulación óptica se lleva a cabo independientemente de la versión de firmware utilizada del módulo de conexión, ya que se realiza entre las unidades del INTERBUS al nivel ASIC. Para la evaluación del diagnóstico de tramo óptico se requiere en el módulo de conexión del INTERBUS una versión de firmware a partir de V4.44.

3.3 Conexión del bus mediante cable de fibra óptica (LWL)

La conexión de bus se realiza en la DFI21B exclusivamente mediante cable de fibra óptica. En este caso puede utilizar tanto cables de fibra de polímero como también cables HCS.

Cable de fibra de polímero

El cable de fibra de polímero se utiliza para distancias máximas de 70 metros entre dos unidades del INTERBUS. En función del campo de aplicación están disponibles distintas versiones. Característico de este tipo de cable es el montaje sencillo y económico.

Cable HCS

El cable HCS se puede utilizar para distancias de hasta 500 metros, ya que en comparación con la fibra de polímero se producen amortiguaciones de la luz mucho más bajas.

El cable de bus debe tener una longitud mínima de 1 metro. Para tramos más cortos se han de utilizar puentes de cable de Phoenix Contact.

Para mayor información en cuanto al tendido de cables de fibra óptica, véanse las instrucciones de instalación de Phoenix Contact (ref. de artículo IBS SYS FOC ASSEMBLY).

Tenga en cuenta los puntos siguientes durante la instalación de cables de fibra óptica.

Tendido de cables de fibra óptica

- No exceder de la longitud de cable máxima
- Respetar los radios de flexión
- No aplastar ni doblar el cable de fibra óptica
- No sobrepasar la carga de tracción durante el tendido
- Desenrollar el cable de fibra óptica durante el tendido siempre con ayuda de un dispositivo desenrollador

Medidas de protección para cables de fibra óptica

- Proteger el cable contra carga de tracción y radios de flexión inadmisiblemente pequeños
- Tenderlo sin que se produzcan lazos
- Protegerlo de cantos vivos
- Tenderlo separado de los cables de energía
- En caso de tendido en determinadas áreas, utilizar el tipo de cable especial adecuado (p. ej. cables subterráneos o cercanía a robots de soldadura)

Prefabricar cable de fibra óptica

- Pelar la cubierta exterior y el aislante del conductor individual sin que se produzcan deterioros
- Fijar el conductor individual en el conector (descarga de tracción)
- Pulir y montar la cara frontal del conector de conformidad con las instrucciones

Medir el cable de fibra óptica

- Comprobar la intensidad luminosa para ver si se cumplen los valores límite (diagnóstico óptico con CMD-Tool o medidor de cable de fibra óptica)

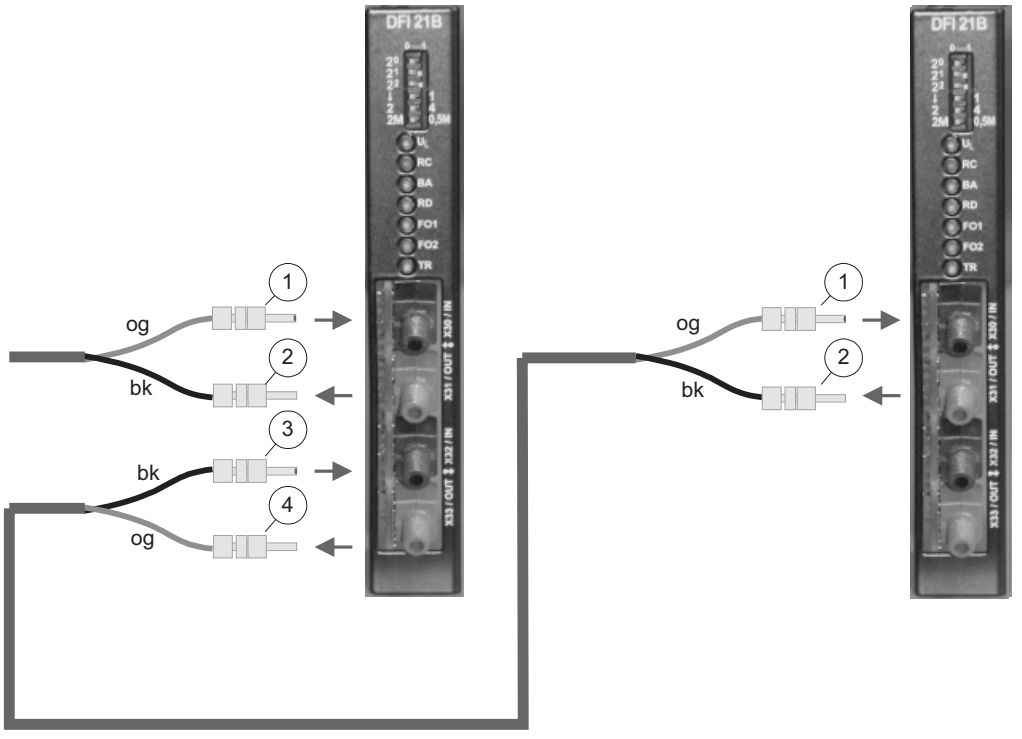
3.4 Conexión de los conectores de cable de fibra óptica

La conexión del cable de fibra óptica a la tarjeta opcional DFI21B se hace mediante conectores F-SMA. Se requieren dos conectores para el bus remoto de entrada y otros dos para el de salida (emisor y receptor). Para cumplir el radio de flexión óptima, es recomendable utilizar conectores F-SMA con protección contra flexión.

Asignación de hilos del conector

Para bus remoto INTERBUS con cable de fibra óptica

Posición en	Señal	Dirección	Color del hilo LWL
1	IN remoto LWL	datos recibidos	naranja (og)
2	(bus remoto de entrada)	datos enviados	negro (bk)
3	OUT remoto LWL	datos recibidos	negro (bk)
4	(bus remoto de salida)	datos enviados	naranja (og)



53600AXX

Fig. 5: Asignación de conductores LWL de la DFI21B

Datos de pedido

Para conectores F-SMA (p. ej. marca Phoenix-Contact).

Denominación	Designación de artículo
Juego de conectores F-SMA para cable de polímero (4 unidades) con protección contra flexión	PSM-SET-FSMA/4-KT

Conectar conectores LWL a MDX61B tamaños 1 a 6

1. No retire los tapones protectores de los emisores y receptores de fibra óptica hasta inmediatamente antes de enchufar los conectores LWL.
2. **Las conexiones de fibra óptica en la DFI21B que no se utilicen deberán permanecer cerradas estancas al polvo mediante el tapón protector.**

Conectar conectores LWL a MDX61B tamaño 0

Para la conexión de los conectores LWL se precisa un acceso lateral. Si **están montados varios MOVIDRIVE® MDX61B tamaño 0 uno al lado del otro**, hay que desmontar el MDX61B para conectar los conectores LWL a la DFI21B (→ fig. 6).

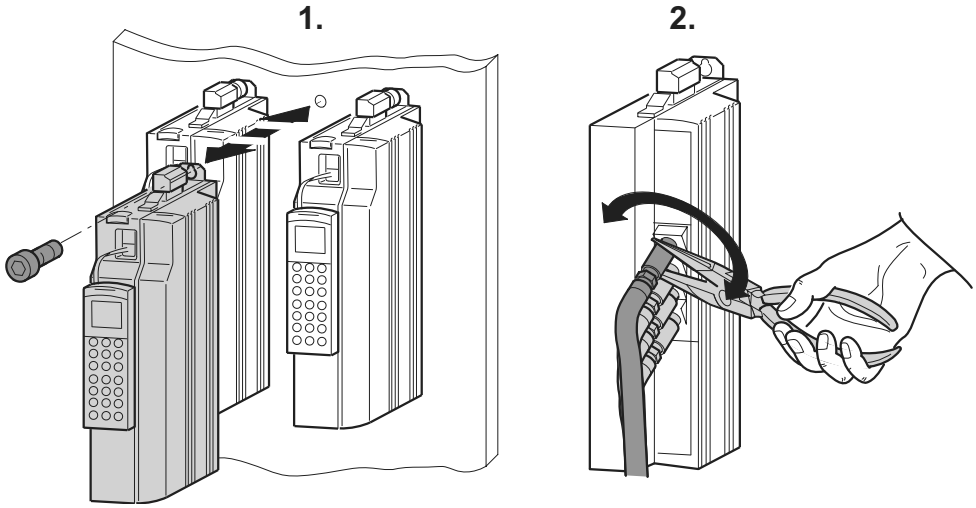


Fig. 6: Desmontaje / montaje del MDX61B y conexión de los conectores LWL a MDX61B tamaño 0

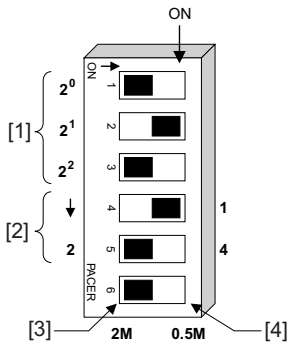
Proceda del siguiente modo:

1. Desconecte la tensión del variador. Desconecte la tensión de 24 V_{CC} y la tensión de alimentación.
2. Tome las medidas necesarias de autodescarga (muñequera conductora, calzado conductor, etc.) antes de desmontar el MDX61B.
3. Retire todos los conectores de enchufe del MDX61B.
4. Afloje el tornillo de sujeción del MDX61B en la superficie de montaje. Retire la unidad.
5. Monte los conectores LWL en la DFI21B. Apriete manualmente los conectores LWL con ayuda de una herramienta apropiada (p. ej. tenazas de puntas).
6. Para montar el MDX61B, siga en orden inverso los pasos del 1 al 4.

3.5 Ajuste de los interruptores DIP

Asignación de contactos de los interruptores DIP

A través de los seis interruptores DIP S1-1 a S1-6 en la parte delantera de la tarjeta opcional se ajustan la longitud de los datos de proceso y la longitud PCP (Peripherals Comunication Protocol) y se selecciona la velocidad de transmisión en baudios.



[1] Número de los datos de proceso (1 ... 6 palabras)

[2] Número de las palabras PCP (1, 2 ó 4 palabras)

Velocidad de transmisión (baudios): [3] OFF: 2 Mbaudios / [4] ON: 0,5 Mbaudios

En este gráfico están ajustados:

Anchura de los datos de proceso: 2 PD

Número de las palabras de canal de parámetros: 1 PCP

Velocidad de transmisión en baudios: 2 Mbaudios

03700AXX

Antes de cambiar la posición de los interruptores DIP, desconecte la tensión (alimentación y servicio de apoyo de 24 V) del variador vectorial. Los ajustes de los interruptores DIP S1-1 a S1-5 son aceptados sólo durante la inicialización del variador vectorial.

En caso de ajustes inadmisibles del interruptor DIP, el variador vectorial indica el código ID "Microprocessor not ready" (38 hex).

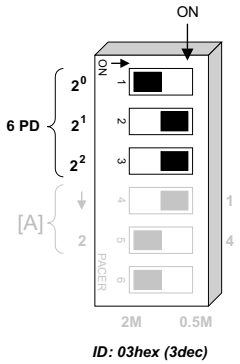
Ajuste de la velocidad de transmisión en baudios

El ajuste de la velocidad de transmisión en baudios se lleva a cabo con el interruptor DIP S1-6. La conmutación de la velocidad de transmisión en baudios surte efecto inmediato, interrumpiendo posiblemente una comunicación de datos activa del INTERBUS.

Ajuste de la longitud de datos de proceso y de la longitud de canal de parámetros

Entre el módulo de conexión del INTERBUS y la DFI21B se pueden intercambiar como máximo seis palabras de datos del INTERBUS que se pueden repartir con los interruptores DIP S1-1 a S1-5 al canal de datos de proceso y al canal de parámetros. Debido a la limitación a seis palabras de datos resultan ajustes que no se pueden reproducir al INTERBUS.

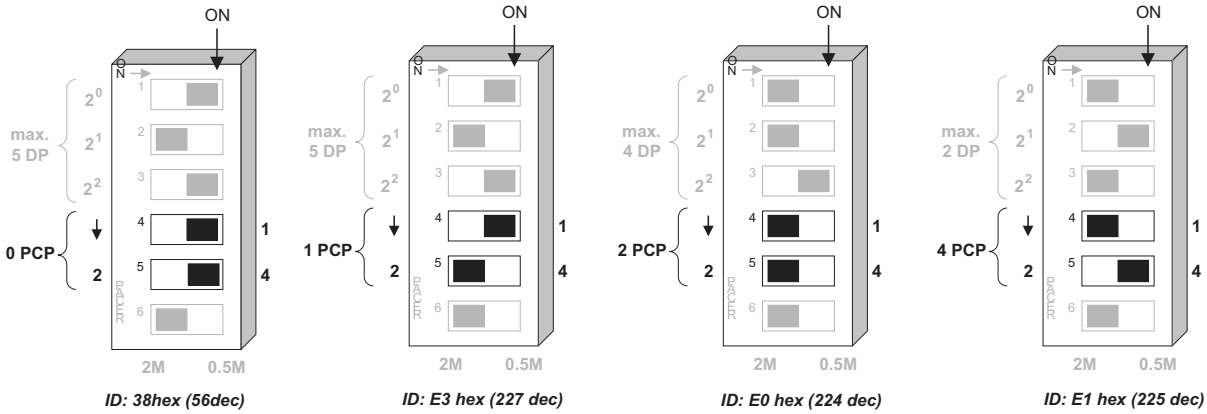
En caso de un ajuste errónea, la DFI21B indica el código ID "Microprocessor not ready" (38hex), señalizando este ajuste erróneo con el LED TR rojo. La siguiente figura muestra las condiciones para el ajuste de la longitud de los datos de proceso y de la longitud del canal de parámetros. Generalmente resultan las limitaciones siguientes:



03701AES

Fig. 7: Ajustes para el funcionamiento de la DFI21B con seis datos de proceso

Longitud de los datos de proceso en palabras	Longitud del canal de parámetros	Código ID
6	Ajuste PCP no efectivo; no se puede usar ningún canal de parámetros	03hex (3 dec)



53597AES

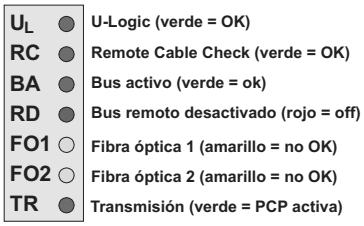
Fig. 8: Ejemplos para el ajuste de la longitud del canal de parámetros y de la longitud máxima de los datos de proceso

Longitud del canal de parámetros	Longitud máxima de los datos de proceso	Código ID
1 palabra	5 palabras	E3 hex (227dec)
2 palabras	4 palabras	E0 hex (224 dec)
4 palabras	2 palabras	E1 hex (225 dec)
	en caso de exceso de la longitud máx. o del ajuste 0 ó 7 PD	38 hex (56 dec) = "Microprocessor not ready"

Todos los ajustes no mencionados producen el código ID "Microprocessor not ready". En ese caso, el variador indica en el parámetro P090 "Configuración PD" = 0PD, señalizando este ajuste erróneo con el LED TR rojo en la opción DFI21B.

3.6 Elementos de indicación

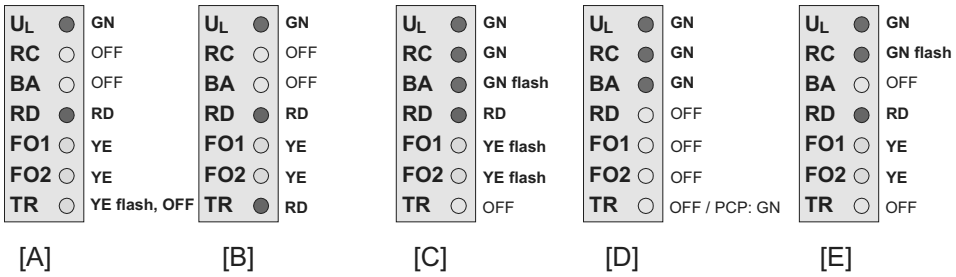
En la tarjeta opcional DFI21B se encuentran para el diagnóstico del sistema INTERBUS siete diodos luminosos que indican el estado actual de la DFI21B y del sistema INTERBUS (fig. 9).


U_L U-Logic (verde = OK)
RC Remote Cable Check (verde = OK)
BA Bus activo (verde = ok)
RD Bus remoto desactivado (rojo = off)
FO1 Fibra óptica 1 (amarillo = no OK)
FO2 Fibra óptica 2 (amarillo = no OK)
TR Transmisión (verde = PCP activa)

53595AES

Fig. 9: LEDs de diagnóstico de la DFI 21B

Fig. 10 indica ejemplos típicos frecuentes de los LEDs de diagnóstico y su significado. Encontrará una descripción detallada de los LEDs en las tablas siguientes.



53596AXX

Fig. 10: Ejemplos típicos frecuentes de LEDs

[A] Encendido del variador (INTERBUS aun no activo)

[B] Ajuste erróneo de los interruptores DIP (INTERBUS aun no activo)

[C] Fase de inicialización del sistema INTERBUS

[D] Funcionamiento correcto del INTERBUS

[E] Velocidad de transmisión en baudios mal ajustada

LED UL "U-Logic" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
on	Está aplicada la tensión de alimentación de la electrónica del bus	–
off	Falta la tensión de alimentación de la electrónica del bus	Compruebe la colocación correcta de la tarjeta enchufable opcional y la alimentación de 24 V del variador.

LED RC "Remote Cable Check" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
on	Conexión del bus remoto de entrada en buen estado	–
off	Conexión del bus remoto de entrada en mal estado	Compruebe el bus remoto de cable de fibra óptica de entrada y el LED FO1.

LED BA "Bus activo" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
on	Transmisión de datos en el INTERBUS activa	–
off	Sin transmisión de datos; INTERBUS detenido	Compruebe el cable del bus remoto de entrada. Para localizar más fallos, utilice el indicador de diagnóstico del módulo de conexión de INTERBUS (maestro).

LED RD "Bus remoto desactivado" (rojo)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
on	Bus remoto de salida desconectado	–
off	Bus remoto de salida conectado	–

LED FO1 "Fibra óptica 1" (amarillo)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
on	Control del tramo del cable de fibra óptica de entrada. • Si la unidad anterior dispone de un diagnóstico óptico del tramo, se ha quedado por debajo de la reserva del sistema de la transmisión óptica • Si la unidad anterior no dispone de un diagnóstico óptico del tramo, no es posible ninguna regulación de la potencia de transmisión óptica	Compruebe el cable de fibra óptica de entrada en cuanto a la calidad del cable, montaje correcto de conectores, radios de flexión, etc. Utilice el diagnóstico óptico del CMD-Tool o un medidor de cable de fibra óptica para seguir delimitando el fallo.
off	Tramo del cable de fibra óptica de entrada en buen estado	–

LED FO2 "Fibra óptica 2" (amarillo)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
on	Control del tramo del cable de fibra óptica de salida. • Si la unidad posterior dispone de un diagnóstico óptico del tramo, se ha quedado por debajo de la reserva del sistema de la transmisión óptica • Si la unidad posterior no dispone de un diagnóstico óptico del tramo, no es posible ninguna regulación de la potencia de transmisión óptica	Compruebe el cable de fibra óptica de salida en cuanto a la calidad del cable, montaje correcto de conectores, radios de flexión, etc. Utilice el diagnóstico óptico del CMD-Tool o un medidor de cable de fibra óptica para seguir delimitando el fallo.
off	Tramo del cable de fibra óptica de salida en buen estado	–

LED TR "Transmisión" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
El LED TR se pone de color verde de acuerdo con el estándar de INTERBUS.		
off	Ninguna comunicación PCP	–
verde	Comunicación PCP activa o bien inicio de INTERBUS (acceso a los parámetros a través de canal PCP de INTERBUS)	–

LED TR "Transmisión" (amarillo o rojo)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
El LED TR indica con los colores amarillo y rojo estados internos del sistema que no suelen darse durante el funcionamiento con el INTERBUS.		
apagado o verde	Funcionamiento normal (véase la tabla de TR = verde)	–
amarillo parpadeante	El variador se encuentra en la fase de inicialización	–
rojo permanente	Seleccionada una configuración incorrecta para el interruptor DIP, no es posible el funcionamiento con INTERBUS.	Compruebe los ajustes del interruptor DIP S1. Si fuera necesario, corrija los ajustes del interruptor DIP y vuelva a conectar la unidad.
rojo parpadeante	Configuración incorrecta para el interruptor DIP o tarjeta opcional del INTERBUS averiada, no es posible el funcionamiento con INTERBUS.	Compruebe la posición del interruptor DIP S1. Si los ajustes son correctos, consulte al Servicio de Electrónica de SEW.

4 Planificación del proyecto y puesta en marcha

Este capítulo describe cómo planificar el proyecto y poner en marcha el variador vectorial MOVIDRIVE® con la opción DFI21B en el módulo de conexión del INTERBUS.

4.1 Puesta en marcha del variador vectorial

Después de la instalación de la tarjeta opcional del bus de campo, el variador vectorial MOVIDRIVE® puede ajustarse inmediatamente a través del sistema de bus de campo sin necesidad de efectuar ajustes adicionales. De este modo, por ejemplo, todos los parámetros pueden ser ajustados por la unidad de automatización superior tras la conexión.

Para controlar el variador vectorial mediante el sistema INTERBUS deberá conmutarse previamente a la fuente de control y de consigna = BUS DE CAMPO. Con el ajuste a BUS DE CAMPO, los parámetros del variador vectorial se ajustan al control y a la recepción del valor de consigna del INTERBUS. Ahora el variador vectorial reacciona a los datos de salida de proceso enviados por la unidad de automatización superior.

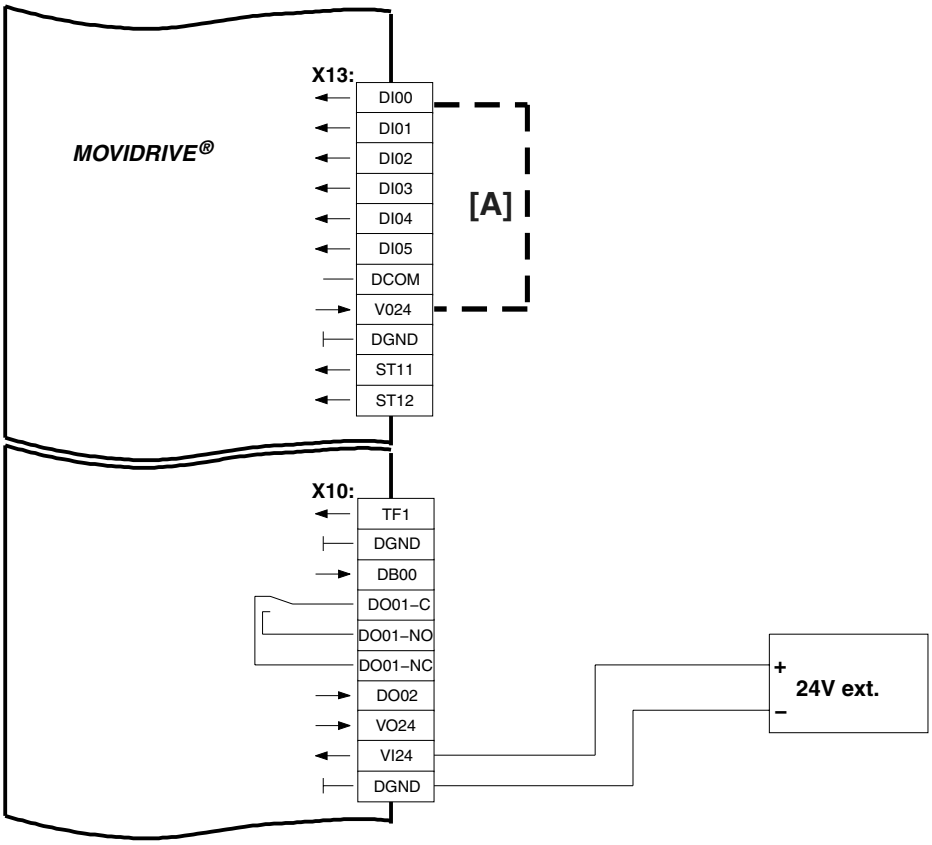
El control superior señalizará la activación de la fuente de control y de consigna BUS DE CAMPO con el bit "Modo de bus de campo activo" en la palabra de estado. Por motivos de seguridad técnica, el variador vectorial con control a través del bus de campo se debe habilitar también en el lado de las bornas. Por lo tanto, las bornas deben conectarse o programarse de tal modo que el variador sea habilitado mediante las bornas de entrada.

La variante más sencilla para habilitar el variador en el lado de las bornas es la conexión de la borna de entrada DIØØ (función /BLOQUEO REGULADOR) con señal de +24V y la programación de las bornas de entrada DIØ1 ... DIØ3 a SIN FUNCIÓN. Fig. 11 muestra a modo de ejemplo el modo de proceder para la puesta en marcha del variador vectorial MOVIDRIVE® con conexión de bus de campo.

Cómo llevar a cabo la puesta en marcha

1. Habilite la etapa final de potencia en el lado de las bornas.

   Conecte la borna de entrada DIØØ / X13.1 (función /BLOQUEO DEL REGULADOR) con señal de +24 V (p. ej. mediante puente entre bornas).



03692ADE

Fig. 11: Conexión para habilitación

[A] Mediante este puente se habilita el variador vectorial en el lado de las bornas.

X13	DI00: /Bloqueo del regulador	**X10**	TF1: Entrada TF
	DI01 ... DI05: Sin función		DGND: Potencial de referencia para señales binarias
	DCOM: Ref. DI00 ... DI05		DB00: /Freno
	VO24: + 24 V		DO01-C: Contacto común de relé
	DGND: Potencial de referencia para señales binarias		DO01-NO: Contacto normalmente abierto de relé
	ST11: RS-485+		DO01-NC: Contacto normalmente cerrado de relé
	ST12: RS-485 -		DO02: /Fallo
			VO24: + 24 V
			VI24: + 24 V (externa)

2. Conecte la alimentación de tensión de 24 V.

   Conecte solamente la alimentación de tensión de 24 V externa (¡no la tensión de red!), de modo que se puede programar el variador vectorial.

3. Fuente de consigna = BUS DE CAMPO / Fuente de control = BUS DE CAMPO

   Para el control del variador vectorial mediante bus de campo, ajuste los parámetros de la fuente de valor de consigna y de la fuente de control a BUS DE CAMPO.

   – P100 Fuente de valor de consigna = BUS DE CAMPO

   – P101 Fuente de control = BUS DE CAMPO

4. Bornas de entrada DIØ1 ... DIØ3 = SIN FUNCIÓN

   Ajuste los parámetros para la funcionalidad de las bornas de entrada X13.2, X13.3 y X13.4 a SIN FUNCIÓN.

   – P600 Ajuste de parámetros borna DIØ1 (X13.2)= SIN FUNCIÓN

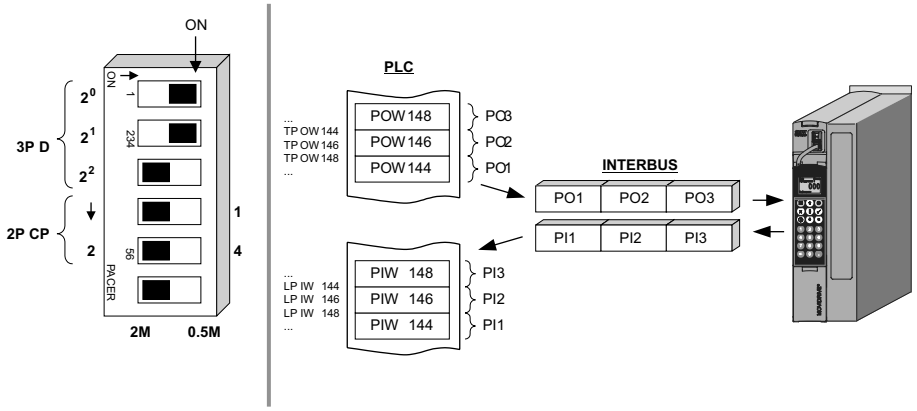
   – P601 Ajuste de parámetros borna DIØ2 (X13.3)= SIN FUNCIÓN

   – P602 Ajuste de parámetros borna DIØ3 (X13.4)= SIN FUNCIÓN

Encontrará más información sobre la puesta en marcha y el control del variador vectorial MOVIDRIVE® en el manual del Perfil de Comunicación del Bus de Campo.

4.2 Planificación del proyecto del sistema INTERBUS

La planificación del proyecto del variador vectorial en el módulo de conexión del INTERBUS con ayuda del software de planificación "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) se desglosa en dos pasos. En el primer paso se genera la estructura del bus. A continuación se hace la descripción de la unidad y el direccionamiento de los datos de proceso.



53581AXX

Fig. 12: Ejemplo de planificación para 3PD + 2PCP

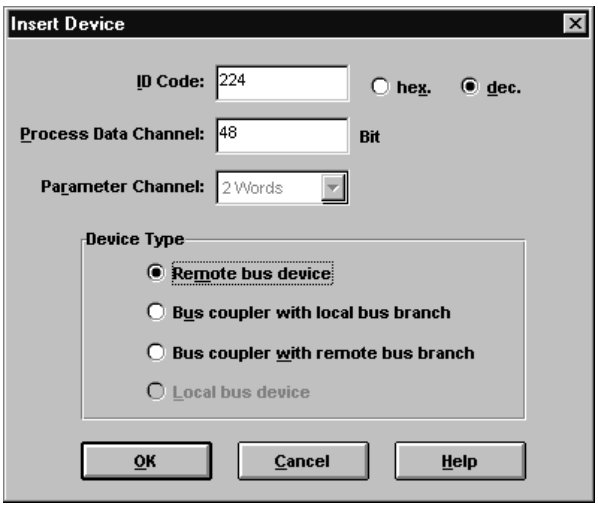
Las ilustraciones que aparecen a continuación muestran los ajustes efectuados en el CMD-Tool para un variador vectorial proyectado, tal y como se muestra en la figura 12, con la configuración 3PD + 2PCP en las direcciones de entrada y salida 144...149 del control.

Configuración de la estructura del bus

La estructura del bus se puede configurar con el CMD-Tool en línea o fuera de línea.

Configuración fuera de línea: Insert with ID code (Introducir con código ID)

Cuando está en el modo fuera de línea, el variador vectorial se configura en el CMD-Tool a través del punto del menú "Edit / Insert with ID code (Editar / Introducir con código ID)". Para ello, deberá introducir, tal y como se indica en la figura 13, los datos correspondientes al código ID, el canal de datos de proceso y el tipo de la unidad.



03714AXX

Fig. 13: Configuración fuera de línea con el CMD-Tool

No todas las combinaciones son posibles, ya que el variador vectorial puede ocupar como máximo seis palabras en el INTERBUS.

La tabla siguiente muestra qué ajustes son posibles. El ajuste del código ID debe coincidir con los interruptores DIP S1-4 y S1-5 en la DFI21B. El ajuste del canal de datos de proceso debe coincidir con los interruptores DIP S1-1 a S1-3 en la DFI21B. En caso contrario no es posible el funcionamiento con INTERBUS.

Indicaciones para la configuración fuera de línea de la DFI21B en el CMD-Tool

	Ajuste de programa	**Función (indicación MOVIDRIVE®)**
Código ID	227 dec (E3 hex)	Canal de parámetros: 1 palabra
Canal de datos de proceso:	16 bits	1 palabra de datos de proceso (Param+1 PD)
	32 bits	2 palabras de datos de proceso (Param+2 PD)
	48 bits	3 palabras de datos de proceso (Param+3 PD)
	64 bits	4 palabras de datos de proceso (Param+4 PD)
	80 bits	5 palabras de datos de proceso (Param+5 PD)
Código ID	224 dec (E0 hex)	Canal de parámetros: 2 palabras
Canal de datos de proceso:	16 bits	1 palabra de datos de proceso (Param+1 PD)
	32 bits	2 palabras de datos de proceso (Param+2 PD)
	48 bits	3 palabras de datos de proceso (Param+3 PD)
	64 bits	4 palabras de datos de proceso (Param+4 PD)
Código ID	225 dec (E1 hex)	Canal de parámetros: 4 palabras
Canal de datos de proceso:	16 bits	1 palabra de datos de proceso (Param+1 PD)
	32 bits	2 palabras de datos de proceso (Param+2 PD)
Código ID	3 dec (03 hex)	Canal de parámetros: -
Canal de datos de proceso:	96 bits	6 palabras de datos de proceso (6PD)

Configuración en línea: Configuration frame / Read in ("Entorno de configuración / Lectura")

Primero puede instalarse el sistema INTERBUS completo y ajustarse los interruptores DIP de la DFI21B. A continuación se puede leer a través del CMD-Tool toda la estructura del bus (entorno de configuración). Al hacerlo se reconocen automáticamente todas las unidades con su anchura de datos.

Generar la descripción de la unidad

Para la identificación y descripción inequívoca de los participantes del INTERBUS puede crear una descripción individual de la unidad para el variador vectorial en el sistema INTERBUS.

Las siguientes entradas son importantes:

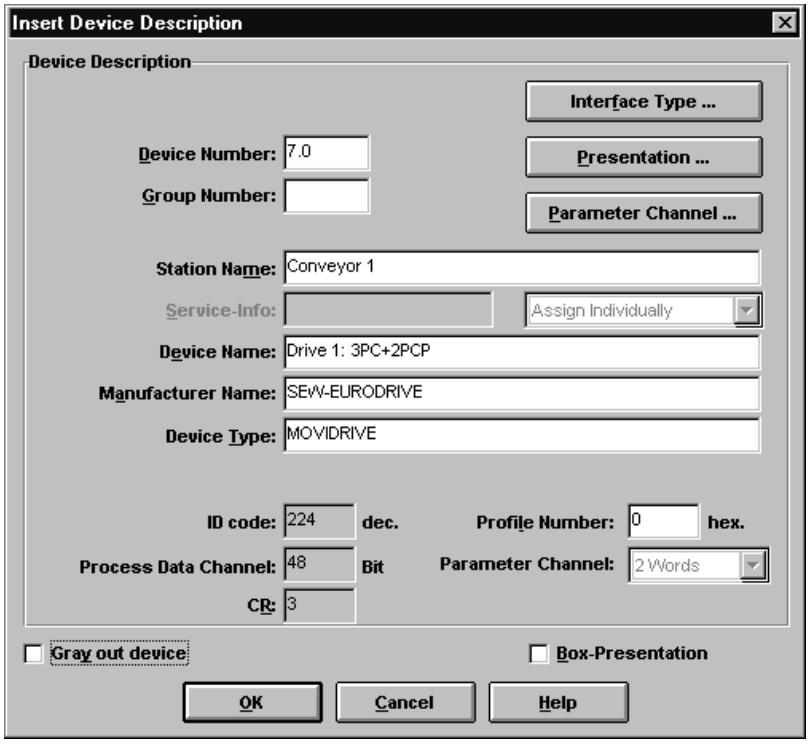
Descripción de la unidad

En los campos "Manufacturer Name (Nombre del fabricante)" y "Device Type (Tipo de unidad)" tiene que indicar:

Manufacturer Name (Nombre del fabricante): SEW-EURODRIVE

Device Type (Tipo de unidad): MOVIDRIVE

para que, por ejemplo, se puedan ajustar los parámetros del accionamiento a través del módulo de conexión de INTERBUS con un PC de gestión desde el nivel de control (fig. 14).



03715AXX

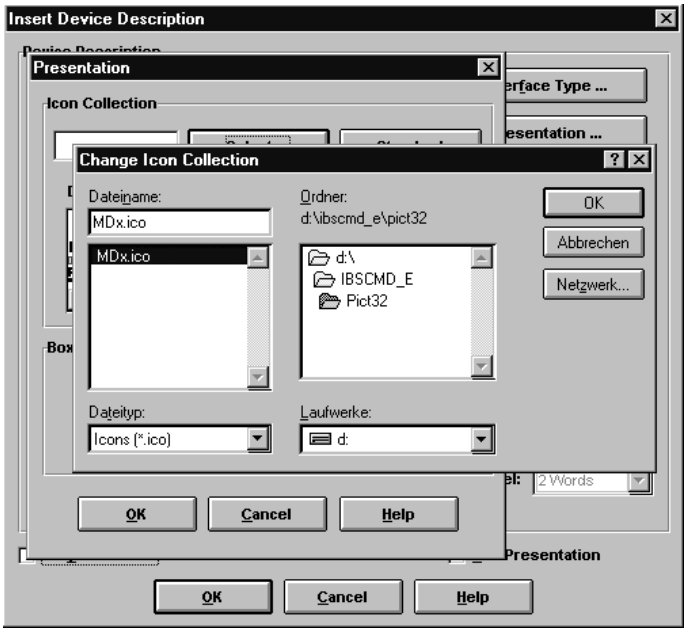
Fig. 14: Descripción de la unidad para MOVIDRIVE® MDX61B con DFI21B

Tipo de interface

Como tipo de interface (botón "Interface Type") seleccione "Fiber optic remote bus (bus remoto de fibra óptica)".

Presentación

Para facilitar la identificación del variador vectorial, a partir de la versión 4.50 del CMD-Tool, el usuario tiene la posibilidad de copiar en el directorio".\IBSCMD\Pict32\" sus propios archivos ICO (fig. 15). En la página web de SEW, http://www.sew-eurodrive.com, dentro del enlace "Software", tiene a su disposición los archivos "Interbus description data for CMD-Tool" ("Datos de descripción de Interbus para CMD-Tool").



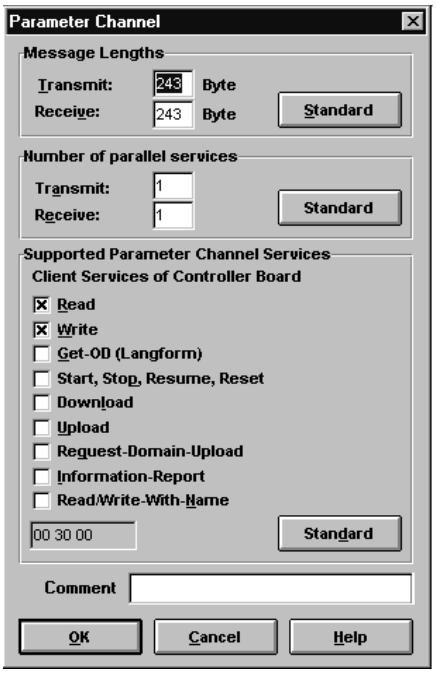
03716AXX

Fig. 15: Vincular la descripción de la unidad con archivo ICO

Canal de parámetros

Si desea utilizar en su aplicación el canal PCP para el ajuste de parámetros del variador vectorial, se precisan los siguientes ajustes del canal de parámetros:

- Message Lengths / Transmit / Receive (Longitud del mensaje / Transmitir / Recibir):
  243 bytes en cada caso
- Supported Parameter Channel Services (Standard): Read / Write (Servicios de canales de parámetros soportados (Estándar): Lectura / Escritura)



03717AXX

Fig. 16: Ajuste del canal de parámetros (PCP)

Asignación de los datos de proceso

La asignación de los datos de proceso INTERBUS del variador vectorial a las direcciones de programa del sistema de control se lleva a cabo con el menú de contexto "Process Data (Datos de proceso)".

03718AXX

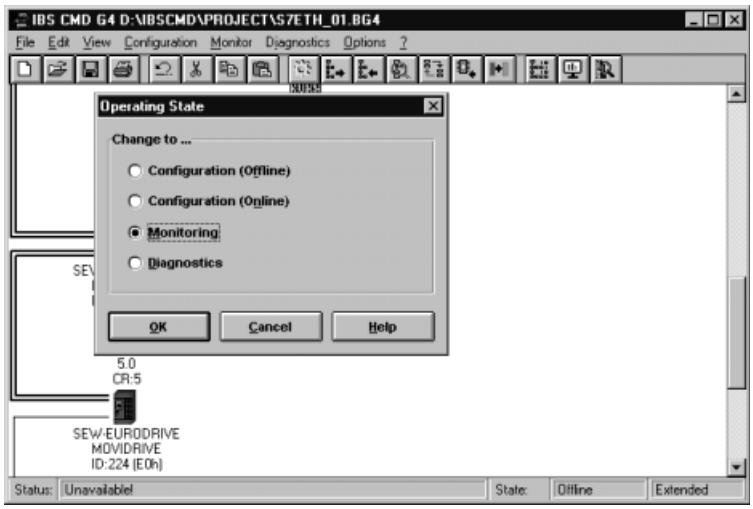
Fig. 17: Asignación de los datos de proceso INTERBUS y de las direcciones de programa de PLC

Encontrará un programa de ejemplo (STEP7) para el control del variador vectorial mediante los datos de proceso del INTERBUS en el capítulo "Ejemplos de aplicación".

4.3 Comprobación de la conexión PCP

Si desea comprobar la conexión PCP al variador vectorial, puede utilizar para ello el modo de VIGILANCIA del CMD-Tool. Las siguientes figuras explican el modo de proceder para la comprobación de PCP. En principio, con este método se establece una conexión PCP con la unidad y se lee la lista de parámetros registrados en la unidad (directorio de objetos).

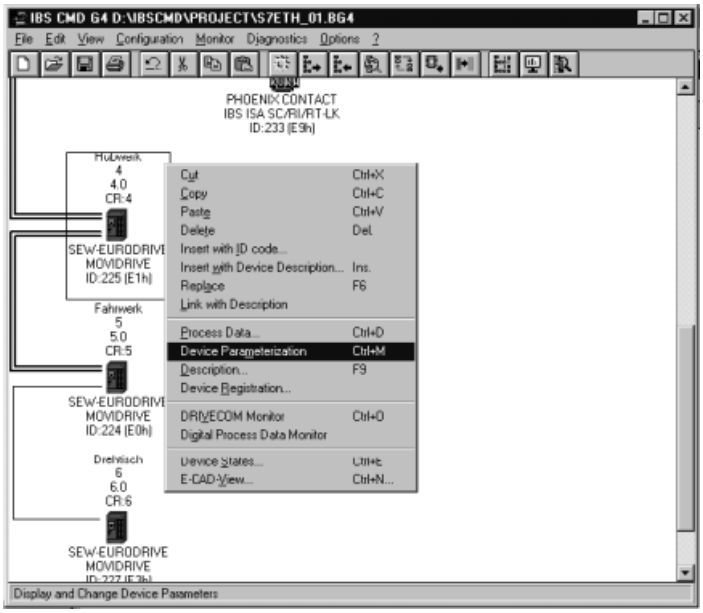
Ponga el CMD-Tool en el modo de funcionamiento "Monitoring".



03719AXX

Fig. 18: Cambio del CMD-Tool al modo de funcionamiento "MONITORING"

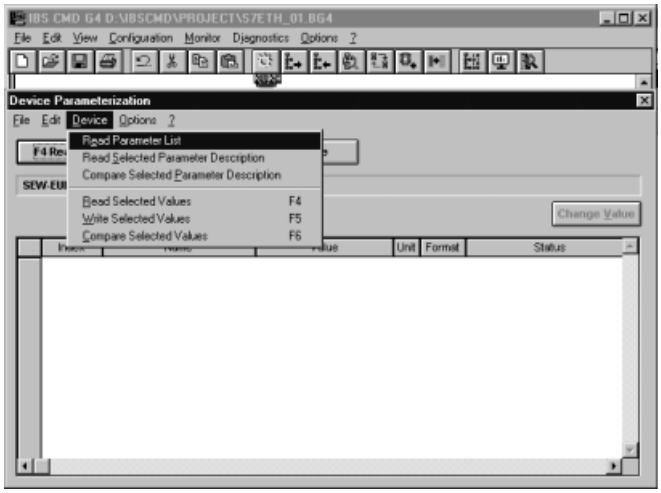
Haga clic en el variador vectorial con el que desee establecer una conexión PCP. Abra con el botón derecho del ratón el menú de contexto y seleccione el punto del menú "Device Parameterization (ajuste de parámetros de la unidad)".



03721AXX

Fig. 19: Comprobación del ajuste de parámetros de la unidad PCP

Active en la ventana "Device Parameterization (Ajuste de parámetros de la unidad)" el punto del menú "Device / Read Parameter List (Unidad / Leer lista de parámetros)".



03722AXX

Fig. 20: Ventana para el ajuste de parámetros de la unidad mediante CMD-Tool

Una vez leídos ahora los parámetros de la unidad, se ha realizado correctamente la planificación de proyecto del canal PCP. Usted puede finalizar el proceso de lectura.

Si en lugar del indicador de progreso recibiera un mensaje de fallo, compruebe la configuración PCP y la asignación de los CRs. Si fuese preciso, vuelva a formatear la memoria de ajuste de parámetros del módulo de conexión y vuelva a escribir a continuación el proyecto actual en la memoria de ajuste de parámetros. Vuelva a efectuar ahora el ajuste de parámetros del módulo de conexión y repita esta secuencia de ensayo para comprobar la conexión PCP.

03723AXX

Fig. 21: El CMD-Tool lee los parámetros de la unidad, por lo que la comunicación PCP es correcta.

5 La interface PCP

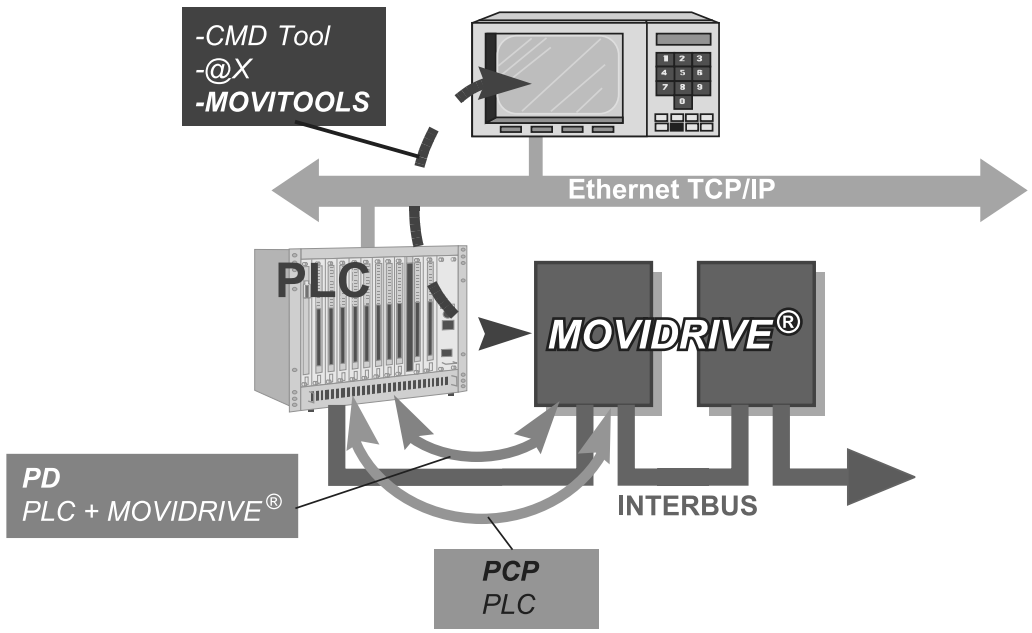
El variador vectorial MOVIDRIVE® ofrece mediante la opción DFI21B una interface conforme a norma para el ajuste de parámetros a través del "**P**eripherals **C**ommunication **P**rotocol" (PCP). A través de este canal de comunicación INTERBUS obtendrá pleno acceso a todos los parámetros de accionamiento del MOVIDRIVE®.

5.1 Generalidades

Para que pueda aprovechar el acceso a parámetros del variador vectorial, el canal PCP debe estar planificado con el código ID correspondiente. En el protocolo de INTERBUS están disponibles para el canal PCP una, dos o cuatro palabras. Con el número de las palabras PCP varía la velocidad de acceso a parámetros a través del canal PCP.

Canal PCP adicional para puesta en marcha y diagnóstico

La interface PCP se realiza en la DFI21B mediante la versión 3 de PCP. Adicionalmente al canal PCP conocido entre el sistema de control (PLC) y el variador vectorial se puede establecer ahora un canal PCP (lógico) adicional entre el módulo de conexión y el variador vectorial. Mediante dicho canal PCP adicional puede acceder, por ejemplo, un ordenador de mando superior a través de la vía de comunicación Ethernet / INTERBUS a los parámetros del variador vectorial.



03725AXX

Fig. 22: Canales de comunicación con versión 3 de PCP

La figura de arriba muestra a modo de ejemplo una topología de la instalación con nivel de Ethernet-TCP/IP y nivel de INTERBUS. Se utiliza para este fin un módulo de conexión de INTERBUS con interface Ethernet-TCP/IP, que actúa como puerta de enlace entre los dos niveles de comunicación.

En el ordenador de mando superior (Windows® NT) se ejecutan, además del "CMD-Tool" (Herramienta CMD), también el INTERBUS "@utomationXplorer", así como "MOVITOOLS®" para la programación y el ajuste de parámetros de los variadores vectoriales de SEW en el INTERBUS. Con esta disposición se pueden aprovechar para la puesta en marcha y el mantenimiento las infraestructuras de bus existentes. De este modo se facilita la puesta en marcha y el diagnóstico de la instalación de automatización completa, ya que ahora se utiliza el cable del INTERBUS no sólo para el control sino también para la puesta en marcha y el diagnóstico de todos los componentes conectados al bus de campo.

5.2 Los servicios PCP

El variador vectorial MOVIDRIVE® soporta con la opción DFI21B los servicios PCP que se muestran en la figura siguiente. Sin embargo, para el ajuste de parámetros del variador sólo tienen importancia los servicios siguientes:

- Establecimiento de enlace ("Initiate")
- Lectura de parámetros ("Read")
- Escritura de parámetros ("Write")
- Desconexión de un enlace ("Abort")

Encontrará una descripción detallada de los servicios PCP en el manual de usuario sobre la comunicación PCP de su módulo de conexión de INTERBUS.

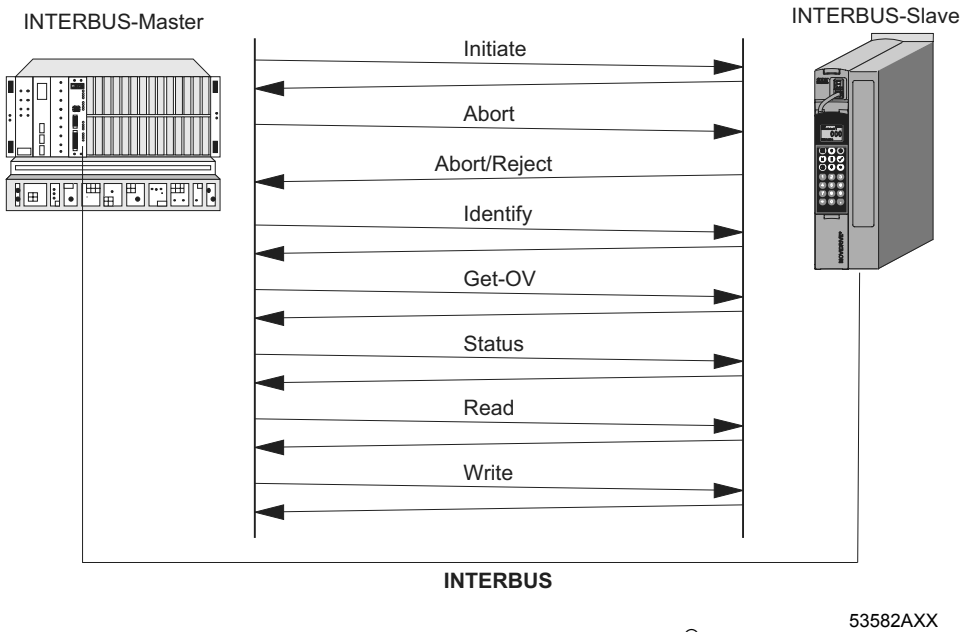


Fig. 23: Servicios PCP soportados por el variador vectorial MOVIDRIVE®

Establecimiento del enlace de comunicación con "Initiate"

A través del servicio PCP "Initiate", se establece un enlace de comunicación para el ajuste de parámetros entre un módulo de conexión de INTERBUS y el variador vectorial MOVIDRIVE®. El establecimiento del enlace se lleva a cabo siempre desde el módulo de conexión de INTERBUS. Mientras se establece el enlace, se comprueban muchos aspectos relativos al enlace de comunicación como, p. ej., los servicios PCP compatibles, la longitud de los datos utilizados, etc. Si el enlace se establece correctamente, el variador vectorial envía una "Initiate-Response" positiva. Si no se ha logrado establecer el enlace, es que no coinciden los acuerdos con respecto al enlace de comunicación entre el módulo de conexión de INTERBUS y el variador vectorial MOVIDRIVE®. El variador vectorial contesta con una "Initiate-Error-Response". Compare en este caso la lista de las relaciones de comunicación planificada del módulo de conexión de INTERBUS con aquella del variador vectorial.

El intento de establecer nuevamente un enlace de comunicación ya existente produce, por regla general, un "Abort". Posteriormente no queda ningún otro enlace de comunicación, de modo que se tiene que volver a ejecutar el servicio PCP "Initiate" por tercera vez para restablecer el enlace de comunicación.

Cancelación del enlace de comunicación con "Abort"

A través del servicio PCP "Abort", se desconecta un enlace de comunicación ya existente entre el módulo de conexión de INTERBUS y el variador vectorial MOVIDRIVE®. "Abort" es un servicio PCP no confirmado y puede ser activado tanto por el módulo de conexión de INTERBUS como por el MOVIDRIVE®.

Lectura de parámetros con "Read"

Mediante el servicio PCP "Read", el módulo de conexión de INTERBUS tiene acceso de lectura a todos los objetos de comunicación (parámetros de accionamiento) del variador vectorial MOVIDRIVE®. La documentación "Perfil de la Unidad de Bus de Campo y Lista de Parámetros de MOVIDRIVE®" contiene un listado detallado de todos los parámetros de accionamiento y su codificación.

Escritura de parámetros con "Write"

Mediante el servicio PCP "Write", el módulo de conexión de INTERBUS tiene acceso de escritura a todos los parámetros de accionamiento del MOVIDRIVE®. Si falla el acceso a un parámetro de accionamiento (p. ej., porque se ha escrito un valor excesivamente grande), el variador vectorial genera una "Write-Error-Response", indicando con precisión la causa del fallo.

5.3 Parámetros del directorio de objetos

Mediante los servicios PCP "Read" y "Write", el módulo de conexión de INTERBUS tiene acceso a todos los parámetros definidos en el directorio de objetos de la DFI21B. En el directorio estático de objetos de la DFI21B se describen como objetos de comunicación todos los parámetros de accionamiento a los que se tiene acceso mediante el sistema de bus. Todos los objetos del directorio estático de objetos se activan mediante índices. La tabla siguiente muestra la estructura del directorio de objetos de la DFI21B para los variadores vectoriales MOVIDRIVE®.

La gama de índices está subdividida en tres gamas lógicas. Con los índices 8300 ... 8800 dec se les asignan las direcciones a los parámetros de accionamiento. El índice de parámetros está incluido en la documentación de SEW "Lista de Parámetros MOVIDRIVE®". Los índices inferiores a 8300 dec se tratan directamente en la tarjeta opcional y no se han de considerar como parámetros de accionamiento del variador.

Índice de parámetros (decimal)	Denominación del objeto de comunicación
8296	Bloque de parámetros de descarga
8297	Último índice PCP
8298	Canal de parámetros cíclico de MOVILINK®
8299	Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®
8300 ... 8800	Parámetros de accionamiento para MOVIDRIVE® (con acceso directo mediante los servicios PCP "Read" y "Write"; para los índices de parámetros, véase la documentación de SEW "Lista de parámetros MOVIDRIVE®)
8801... 9999	Parámetros de accionamiento para MOVIDRIVE® (el acceso a estos parámetros sólo es posible a través del canal de parámetros de MOVILINK®)
>10000	Memorias de tablas, programas y variables (el acceso a estos parámetros sólo es posible a través del canal de parámetros de MOVILINK®)

Descripción de objeto de los parámetros de accionamiento

Los parámetros de accionamiento del variador vectorial MOVIDRIVE® se describen detalladamente en la documentación de SEW "Lista de parámetros MOVIDRIVE®". Además del índice de parámetros encontrará allí otras informaciones sobre codificación, rango de valores y significado de los datos de parámetros.

La descripción de objeto en el directorio de objetos es idéntica para todos los parámetros de accionamiento. También los parámetros que sólo pueden leerse, recibirán en el directorio de objetos el atributo Read All/Write All, ya que el variador vectorial mismo realiza la comprobación correspondiente, suministrando en caso necesario un código de retorno. La tabla siguiente muestra la descripción de objeto de todos los parámetros de accionamiento.

Index:	8300 ... 8800
Object code:	7 (Simple-Variable)
Data type index:	10 (Octet-String)
Length:	4
Local address:	
Password:	
Access groups:	
Access rights:	Read all / Write all
Name[16]:	–
Extension length:	–

Objeto "Bloque de parámetros de descarga"

Con el objeto "Bloque de parámetros de descarga" se pueden escribir simultáneamente con un solo servicio Write como máximo 38 parámetros de accionamiento del MOVIDRIVE®. Por lo tanto, tiene con este objeto la posibilidad de ajustar los parámetros del variador vectorial, por ejemplo, en la fase de arranque con una sola activación del servicio Write. Como por norma general los parámetros a modificar son pocos, este bloque de parámetros, con un máx. de 38 parámetros, es suficiente para casi todas las aplicaciones. El área de datos usados está definida a 38 x 6 + 2 bytes = 230 bytes (tipo Octet String). La siguiente tabla muestra la estructura del objeto "Bloque de parámetros de descarga".

Octeto	Significado	Observación
0	reservado (0)	
1	Número de parámetros	1 ... 38 parámetros
2	Índice alto	1er parámetro
3	Índice bajo	
4	Datos MSB	
5	Datos	
6	Datos	
7	Datos LSB	
8	Índice alto	
...	...	
223	Datos LSB	
224	Índice alto	38° parámetro
225	Índice bajo	
226	Datos MSB	
227	Datos	
228	Datos	
229	Datos LSB	

El objeto "Bloque de parámetros de descarga" es tratado sólo localmente en la tarjeta opcional del bus de campo y está definido tal y como se indica en la tabla siguiente.

Index:	8296
Object code:	7 (Simple-Variable)
Data type index:	10 (Octet-String)
Length:	230
Local address:	
Password:	
Access groups:	
Access rights:	Write all
Name[16]:	–
Extension length:	–

El servicio WRITE del objeto "Bloque de parámetros de descarga" inicia un mecanismo de ajuste de parámetros en la tarjeta opcional del bus de campo que pone, uno por uno, todos los parámetros señalados en el área de datos usados del objeto en la DPRAM, ajustando de este manera los parámetros del variador vectorial. Una vez procesado correctamente el servicio de "Bloque de parámetros de descarga", es decir, una vez se hayan escrito todos los parámetros transmitidos por el módulo de conexión de INTERBUS, se emite una Write-Response positiva y se da por concluido el servicio Write. En caso de producirse un fallo, se emite una Write-Response negativa. El código de retorno contiene información más detallada acerca del tipo de fallo y del número del parámetro (nº 1 ... 38) en el que se ha producido el fallo (véase el ejemplo).

```
Ejemplo: Fallo al escribir el 11° parámetro Write Error-Response:
Error-Class: 8  Other
Error-Code: 0   Other
Additional-Code High: 11dec Fallo al escribir el parámetro 11
Additional-Code Low: 15hex Valor demasiado grande
```

Observe las siguientes indicaciones al utilizar el bloque de parámetros de descarga:

- ¡No lleve a cabo ningún ajuste de fábrica durante el bloque de parámetros de descarga!
- Una vez activado el bloqueo de parámetros se rechazan todos los parámetros escritos a continuación.

Objeto "Último índice PCP"

Este objeto tiene una longitud de 4 bytes y devuelve durante un acceso de lectura el valor numérico para el último índice directamente accesible a través de los servicios PCP. Los accesos PCP a índices mayores de este valor numérico, deberán efectuarse a través del objeto "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®".

Index:	8297
Object code:	7 (Simple-Variable)
Data type index:	10 (Octet-String)
Length:	4
Local address:	
Password:	
Access groups:	
Access rights:	Read all
Name[16]:	–
Extension length:	–

Objeto "Canal de parámetros cíclico de MOVILINK®"

Este objeto tiene una longitud de 8 bytes y contiene el canal de parámetros cíclico de MOVILINK®. Alternando lectura y escritura cíclicamente en este objeto se pueden ejecutar todos los servicios de comunicación MOVILINK®. Una ejecución del servicio de comunicación se produce sólo con el cambio del bit de diálogo en el byte de gestión. El canal de parámetros MOVILINK® permite el acceso a todos los índices y con ello también a la memoria de variables y de programas IPOS$^{plus®}$.

La siguiente tabla muestra la estructura de este objeto de comunicación. La estructura del canal de parámetros la encontrará en la documentación "Perfil de la Unidad de Bus de Campo y Lista de Parámetros de MOVIDRIVE®".

Octeto	0	1	2	3	4	5	6	7
Significado	Gestión	Reser-vado	Índice High	Índice Low	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
Observación	Gestión	Reser-vado	Índice de parámetros		4 bytes de datos			

El objeto "Canal de parámetros cíclico de MOVILINK®" es tratado sólo localmente en la tarjeta opcional del bus de campo.

Index:	8298
Object code:	7 (Simple-Variable)
Data type index:	10 (Octet-String)
Length:	8
Local address:	
Password:	
Access groups:	
Access rights:	Read all/Write all
Name[16]:	–
Extension length:	–

La tabla siguiente muestra el desarrollo de un acceso a los parámetros a través del canal de parámetros cíclico de MOVILINK®. La ejecución del servicio se inicia en el variador sólo cuando el control en el canal de parámetros ha cambiado el bit de diálogo. Para este fin, el programa de control debe leer el canal de parámetros al inicio del ajuste de parámetros para obtener el estado actual del bit de diálogo en el variador. Ahora, el maestro puede mandar con el cambio del bit de diálogo la evaluación del canal de parámetros en el variador.

El variador ejecuta ahora el servicio codificado en el canal de parámetros y anota la confirmación del servicio en el canal de parámetros. Con el siguiente acceso de lectura del programa de control al "Canal de parámetros cíclico de MOVILINK®", éste recibe la confirmación del servicio. La tabla siguiente muestra el desarrollo de los servicios Read/Write activados de forma cíclica para "Canal de parámetros cíclico de MOVILINK".

Control (maestro)	MOVIDRIVE® (esclavo)
1. "READ canal de parámetros cíclico de MOVILINK®" para evaluar el estado del bit de diálogo.	
READ 8298 (canal de parámetros) →	
← Datos = canal de parámetros	
2. Mediante WRITE en el objeto "Canal de parámetros cíclico MOVILINK" y activación del bit de diálogo, llevar a cabo la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	
WRITE 8298 (canal de parámetros) →	
← OK	
3. READ "Canal de parámetros cíclico de MOVILINK®" y evaluación de la confirmación de servicio en el canal de parámetros.	
READ 8298 (canal de parámetros) →	
← Datos = canal de parámetros con resultado	

Objeto "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®"

El objeto "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK® tiene una longitud de 8 bytes y contiene el canal de parámetros cíclico de MOVILINK®. Este objeto se puede utilizar para accesos a parámetros acíclicos, es decir, cada vez que se recibe un servicio WRITE en este objeto, el variador vectorial ejecuta el procesamiento de servicio codificado en el canal de parámetros. El bit de diálogo no es evaluado. La siguiente tabla muestra la estructura del "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®". La estructura del canal de parámetros la encontrará en la documentación "Perfil de la Unidad de Bus de Campo y Lista de Parámetros de MOVIDRIVE®".

Octeto	0	1	2	3	4	5	6	7
Significado	Gestión	Reser-vado	Índice High	Índice Low	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
Observación	Gestión	Reser-vado	Índice de parámetros		4 bytes de datos			

En el ajuste de parámetros del variador vectorial mediante el canal de parámetros acíclico de MOVILINK® se distinguen fundamentalmente dos desarrollos:

- Canal de parámetros ejecuta un servicio de tipo Write
- Canal de parámetros ejecuta un servicio de tipo Read

Canal de parámetros ejecuta un servicio de tipo Write

Cuando se ejecuta a través del canal de parámetros acíclico un servicio de tipo Write (por ejemplo, Write Parameter o Write Parameter volatile), el variador contesta después de la ejecución del servicio con la confirmación de servicio actual. Si falla el acceso Write, se devuelve el código de fallo correspondiente.

Esta variante ofrece la ventaja que los servicios de escritura ya se procesan mediante el envío único de un "Canal de parámetros de MOVILINK®" WRITE y que la confirmación de servicio puede efectuarse mediante la evaluación de la "Write-Confirmation". La tabla siguiente muestra la ejecución de servicios Write a través del canal de parámetros acíclico de MOVILINK®.

Control (maestro)	MOVIDRIVE® (esclavo)
1. Mediante WRITE en el objeto "Canal de parámetros acíclico MOVILINK®", se inicia la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	
WRITE 8299 (canal de parámetros) →	
	← Confirmación de servicio (OK/código de fallo)

El servicio WRITE codificado en el canal de parámetros se ejecuta y la confirmación de servicio se devuelve directamente como respuesta.

Canal de parámetros ejecuta un servicio de tipo Read

Para la lectura de un parámetro a través del canal de parámetros es necesario efectuar primero un servicio PCP-WRITE. Con el servicio PCP-WRITE se define dónde deben estar disponibles los datos del variador. Para que estos datos lleguen al maestro, debe efectuarse un servicio Read en el canal de parámetros acíclico. Por lo tanto, para la ejecución de los servicios Read a través del canal de parámetros, siempre se precisan un PCP-WRITE y después un PCP-READ. La tabla siguiente muestra la ejecución de los servicios Read a través del canal de parámetros acíclico de MOVILINK®.

Control (maestro)	MOVIDRIVE® (esclavo)
1. Mediante WRITE en el objeto "Canal de parámetros acíclico MOVILINK®", llevar a cabo la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	
WRITE 8299 (canal de parámetros) →	
	← OK
2. READ "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®" y evaluación de la confirmación de servicio en el canal de parámetros.	
READ 8298 (canal de parámetros) →	
	← Datos = canal de parámetros con resultado

1. La recepción se confirma en el acto; el canal de parámetros se evalúa y se ejecuta el servicio solicitado.
2. La confirmación del servicio se registra en el canal de parámetros y puede evaluarse en el maestro mediante un acceso de READ.

El canal de parámetros acíclico MOVILINK® es tratado sólo localmente en la tarjeta opcional del bus de campo y está definido tal y como se indica en la tabla siguiente.

Index:	8299
Object code:	7 (Simple-Variable)
Data type index:	10 (Octet-String)
Length:	8
Local address:	
Password:	
Access groups:	
Access rights:	Read all/Write all
Name [16]:	–
Extension length:	–

5.4 Códigos de retorno del ajuste de parámetros

Si se produce un error en el ajuste de parámetros, el variador vectorial enviará distintos códigos de retorno al maestro que proporcionan información detallada sobre la causa del error. Estos códigos de retorno están por lo general estructurados según EN 5017. Se diferencia entre los elementos

- Error-Class
- Error-Code
- Additional-Code

Estos códigos de retorno son válidos para todas las interfaces de comunicación del MOVIDRIVE®.

Error-Class

El elemento Error-Class sirve para clasificar con mayor precisión el tipo de fallo. La norma EN 50170 distingue los tipos de fallo señalados en la tabla siguiente.

Class (hex)	Denominación	Significado
1	vfd-state	Fallo de estado del dispositivo de campo virtual
2	application-reference	Fallo en el programa de aplicación
3	definition	Error de definición
4	resource	Fallo de recurso
5	service	Fallo en la ejecución del servicio
6	access	Fallo de acceso
7	ov	Fallo en el directorio de objetos
8	other	Otro fallo (véase Additional-Code)

Exceptuando Error-Class 8 = otro fallo, el Error-Class es generado por el software de comunicación de la tarjeta de bus de campo si falla la comunicación. Todos los códigos de retorno emitidos por el sistema del variador vectorial pertenecen al Error-Class 8 = otro fallo. Se obtiene una descripción más precisa del fallo con el elemento Additional-Code.

Error-Code

El elemento Error-Code permite obtener una descripción más precisa de la causa del fallo dentro del Error-Class y se genera por el software de comunicación de la tarjeta de bus de campo si falla la comunicación. Para el Error-Class 8 = otro fallo sólo está definido el Error-Code = 0 (otro código de fallo). En este caso, se obtiene una descripción más precisa mediante el Additional-Code.

Additional-Code

El Additional-Code contiene los códigos de retorno específicos de SEW para el ajuste erróneo de los parámetros del variador vectorial. Se devuelven al maestro clasificados en el Error-Class 8 = otro fallo. La siguiente tabla muestra todas las posibilidades de codificación existentes para el Additional-Code.

Add.-Codehigh (hex)	Add.-Codelow (hex)	Significado
00	00	Sin fallos
00	10	Índice de parámetros no autorizado
00	11	Función/parámetro no existente
00	12	Sólo acceso de lectura
00	13	Bloqueo de parámetros activado
00	14	Ajuste de fábrica activado
00	15	Valor demasiado alto para el parámetro
00	16	Valor demasiado bajo para el parámetro
00	17	Falta la tarjeta opcional necesaria para esta función/parámetro
00	18	Fallo en el software del sistema
00	19	Acceso a los parámetros sólo vía interfaz de proceso RS485 en borna X13
00	1A	Acceso a los parámetros sólo vía interfaz de diagnóstico RS485
00	1B	Parámetro protegido contra acceso
00	1C	Bloqueo regulador necesario
00	1D	Valor no válido para parámetro
00	1E	Se ha activado el ajuste de fábrica
00	1F	El parámetro no se ha guardado en la EEPROM
00	20	El parámetro no puede modificarse con etapa final habilitada.

Caso especial "Fallo de comunicación interno"

El código de retorno detallado en la tabla inferior se devuelve si se produce un fallo de comunicación entre la tarjeta opcional y el sistema del variador. El servicio PCP enviado mediante el bus de campo puede no haber sido realizado y debería repetirse. Si el fallo persiste, el variador vectorial deberá desconectarse y volver a conectarse para que se lleve a cabo una nueva inicialización.

	Código (dec)	Significado
Error-Class:	6	Acceso
Error-Code:	2	Fallo del hardware
Add.-Code high:	0	–
Add.-Code low:	0	–

Subsanación del fallo

Repita el servicio Read o Write. Si se vuelve a producir el fallo, debe desconectar el variador vectorial por completo y después volver a conectarlo. Si el fallo persiste de manera permanente, consulte al Servicio de Electrónica de SEW.

6 Ejemplos de aplicación

Este capítulo muestra pequeños ejemplos de aplicación para el intercambio de datos de proceso y el ajuste de parámetros a través de la interface PCP.

6.1 Control mediante datos de proceso

El control del variador vectorial mediante los datos de proceso se lleva a cabo sencillamente leyendo/escribiendo las direcciones de programa en las que se muestran los datos de proceso INTERBUS del variador vectorial. Para el Simatic S7, por ejemplo, un programa STEP7 sencillo tiene el siguiente aspecto:

```
L  W#16#0006
T  PAW  144   //Escribir 6hex en PO1 (palabra de control = habilitación)
L  1500
T  PAW  146   //Escribir 1500dec en PO2 (valor de consigna de velocidad
= 300 rpm)
L  W#16#0000
T  PAW  148   //Escribir 0hex en PO3 (no tiene ninguna función después
del ajuste de fábrica)
```

Obtendrá más información sobre el control del variador mediante el canal de datos de proceso, y en especial sobre la codificación de la palabra de estado y de control, en el manual del perfil de la unidad del bus de campo.

6.2 Ajuste de parámetros a través de la interface PCP

Este capítulo describe cómo se pueden leer o escribir los parámetros y las variables IPOS$^{plus®}$ a través de los servicios PCP estandarizados de INTERBUS, "Read" y "Write". El ejemplo es válido para todos los módulos de conexión de INTERBUS de la generación 4 (G4) y, para explicarlo, se utiliza la nomenclatura PHOENIX.

Los ejemplos de codificación de los capítulos siguientes se presentan tal y como aparecen también en el manual de usuario de INTERBUS, "Peripherals Communication Protocol (PCP)" de la empresa Phoenix Contact.

Requisito

Debe disponer de los siguientes manuales de usuario:

- Manual de usuario del INTERBUS "Peripherals Communication Protocol (PCP)", PHOENIX CONTACT, IBS SYS PCP G4 UM
- Manual del perfil del bus de campo para MOVIDRIVE®

6.3 Representación de los ejemplos de codificación

Los ejemplos de codificación de los capítulos siguientes se presentan tal y como aparecen también en el manual de usuario del INTERBUS, "Peripherals Communication Protocol (PCP)" de la empresa Phoenix Contact.

Todas las informaciones de un servicio PCP se representan palabra por palabra una debajo de la otra. Correspondientemente puede considerar, por ejemplo, una palabra como una palabra PLC (p. ej. palabra de datos Simatic). En el lado derecho encontrará siempre un ejemplo de codificación para el variador vectorial MOVIDRIVE®. Todas las codificaciones representadas en negrita y rojo son específicas de la instalación o del proyecto. Todas las demás codificaciones no varían para el acceso a diferentes accionamientos o bien parámetros de accionamiento.

Con la "Communication Reference (CR)" selecciona el variador vectorial cuyos parámetros se deben ajustar. En los siguientes ejemplos se le ha asignado al variador vectorial en el CMD-Tool la CR = 02 hex. El índice define el parámetro de accionamiento al cual se debe acceder.

Palabra	Significado	Codificación (hex)
1	Command_Code	00 81
2	Parameter_Count	00 03

Descripción de la unidad del variador en el CMD-Tool

Antes de poder utilizar el canal PCP del variador vectorial, tiene que planificar la descripción de la unidad en el CMD-Tool para el variador.

6.4 Desarrollo de una secuencia de ajuste de parámetros

El Peripherals Communication Protocol (PCP) de INTERBUS estandariza el acceso a los datos de parámetro de unidades de INTERBUS y precisa del siguiente desarrollo:

- Inicialización de la conexión PCP a través del servicio "Initiate".
- Leer o escribir parámetros con los servicios "Read" y "Write".
- Cuando ya no se precisa el enlace de comunicación, se puede deshacer con el servicio "Abort" (no se explica aquí, ya que muchas veces no es necesario, véase el manual de PCP).
- Inicialización de la conexión PCP a través del servicio "Initiate"

El acceso a los parámetros de accionamiento se produce sólo después de haber establecido la conexión PCP con "Initiate_Request". Esto puede efectuarse, por ejemplo, una sola vez durante el arranque de la instalación.

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Initiate_Request		00 8B
2	Parameter_Count		00 02
3	–	Comm._Reference	00 02
4	Password	Access groups	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Después de enviar este servicio debería recibir el mensaje positivo "Initiate_Confirmation" (en caso de mensaje negativo, véase el manual de PCP).

6.5 Lectura de un parámetro de accionamiento

La lectura de un parámetro de accionamiento (con índice 8800) se lleva a cabo con el servicio "Read". Los parámetros de accionamiento tienen normalmente una longitud de 4 bytes (1 palabra doble).

Ejemplo Lectura de P130 Rampa t11 a DCHA. (índice 8470 dec = 2116 hex)

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Read_Request		00 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index		21 16
5	Subindex	–	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Después de enviar este servicio debería recibir el mensaje positivo "Read_Confirmation".

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Message_Code = Read_Confirmation (+)		80 81
2	Parameter_Count		00 05
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Result (+)		00 00
5	–	Length	00 04
6	Data [1]	Data [2]	00 00
7	Data [3]	Data [4]	07 D0
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Los datos de parámetro se representan en el formato Motorola (formato Simatic) del siguiente modo:

Data [1] = High Byte	Data [2] = Low Byte	Data [3] = High Byte	Data [4] = Low Byte
00 hex	00 hex	07 hex	D0 hex

00 00 07 D0 hex = 2000 dec (= 2000 ms rampa)

Para mayor información acerca de la codificación de los parámetros de accionamiento, véase la lista de parámetros en el apéndice del manual "Perfil de la unidad del bus de campo MOVIDRIVE®".

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Message_Code = Read_Confirmation (-)		80 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Error_Class	Error_Code	08 00
5	Additional_Code		00 15
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

La tabla muestra a modo de ejemplo el código de retorno "Valor demasiado alto para el parámetro".

6.6 Escritura de un parámetro de accionamiento

La escritura de un parámetro de accionamiento (con índice 8800) se lleva a cabo con el servicio "Write". Los parámetros de accionamiento tienen fundamentalmente una longitud de 4 bytes (1 palabra doble).

Ejemplo

Escritura del tiempo de rampa 1,65 s a P130 "Rampa t11 a DCHA."

Índice: 8470 dec = 2116 hex

Valor: 1,65 s = 1650 ms = 1650 dec = 0000 0672 hex)

Los datos de parámetro se representan en el formato Motorola (formato Simatic) del siguiente modo:

Data [1] = HighByte	Data [2] = Low Byte	Data [3] = High Byte	Data [4] = Low Byte
00 hex	00 hex	06 hex	72 hex

Para mayor información acerca de la codificación de los parámetros de accionamiento, véase la lista de parámetros en el apéndice del manual "Perfil de la unidad del bus de campo MOVIDRIVE®".

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 05
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index		21 16
5	Subindex	Length	00 04
6	Data [1]	Data [2]	00 00
7	Data [3]	Data [4]	06 72
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Message_Code = Write_Confirmation (+)		80 82
2	Parameter_Count		00 02
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Result (+)		00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Después de enviar este servicio debería recibir el mensaje positivo "Write_Confirmation".

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Message_Code = Write_Confirmation (-)		80 82
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Error_Class	Error_Code	08 00
5	Additional_Code		00 15
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

La tabla muestra a modo de ejemplo el código de retorno "Valor demasiado alto para el parámetro".

6.7 Escritura de variables IPOS/parámetros vía canal de parámetros de MOVILINK®

Para el acceso de escritura universal a todos los datos del variador vectorial (parámetros, variables IPOS$^{plus®}$, código de programa IPOS$^{plus®}$, etc.) los variadores vectoriales ofrecen un acceso a los parámetros especial a través del canal de parámetros de MOVILINK®. A continuación se muestra el mecanismo de cómo se pueden modificar, por ejemplo, variables IPOS$^{plus®}$ a través del canal de parámetros.

El canal de parámetros acíclico puede utilizarse a través del índice 8299 dec (206B hex).

Ejemplo

Escritura del valor 74565 de la variable IPOS$^{plus®}$ H0 = índice 11000 dec (2AF8 hex)

Valor a escribir = 74565 dec (0001 2345 hex)

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 07
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = canal de parámetros de MOVILINK®		20 6B
5	Subindex	Length	00 08
6	Data [1] = byte de gestión	Data [2] = reservado	32 00
7	Data [3/4] = Index (p. ej. variable IPOS)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 01
9	Data [7]	Data [8]	23 45
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Después de enviar este servicio recibirá la "Write_Confirmation". Para la evaluación del mensaje negativo podrá utilizar nuevamente los códigos de retorno.

6.8 Lectura de variables IPOS/parámetros vía canal de parámetros de MOVILINK®

Para el acceso de lectura universal a todos los datos del variador vectorial (parámetros, variables IPOS$^{plus®}$, código de programa IPOS$^{plus®}$, etc.) los variadores vectoriales ofrecen un acceso a los parámetros especial a través del canal de parámetros de MOVILINK®. A continuación se muestra el mecanismo de cómo se pueden leer, por ejemplo, variables IPOS$^{plus®}$ a través del canal de parámetros. Para este fin son necesarios dos pasos:

- Escritura del canal de parámetros de MOVILINK® con el comando "Read IPOS-Variable H0"
- Lectura del canal de parámetros de MOVILINK®

El canal de parámetros (acíclico) de MOVILINK® puede utilizarse a través del índice 8299 dec (206B hex).

Ejemplo

Lectura de la variable IPOS$^{plus®}$ H0 = índice 11000 dec (2AF8 hex)

Encontrará una explicación detallada del canal de parámetros de MOVILINK® en el manual "Perfil de la Unidad de Bus de Campo y Lista de Parámetros de MOVIDRIVE®".

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 07
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = canal de parámetros de MOVILINK®		20 6B
5	Subindex	Length	00 08
6	Data [1] = byte de gestión	Data [2] = reservado	31 00
7	Data [3/4] = Index (p. ej. variable IPOS$^{plus®}$)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 00
9	Data [7]	Data [8]	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Después de recibir la "Write_Confirmation (+)" positiva, se produce un acceso de lectura al canal de parámetros de MOVILINK®, con el que se introducen en el módulo de conexión los datos leídos del comando de lectura definido anteriormente mediante "Write_Request".

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Read_Request		00 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = canal de parámetros de MOVILINK®		20 6B
5	Subindex	–	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Después de enviar este servicio debería recibir el mensaje positivo "Read_Confirmation".

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Message_Code = Read_Confirmation (+)		80 81
2	Parameter_Count		00 07
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Result (+)		00 00
5	–	Length	00 08
6	Data [1] = byte de gestión	Data [2] = reservado	31 00
7	Data [3/4] = Index (p. ej. variable IPOS$^{plus®}$)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 01
9	Data [7]	Data [8]	23 45
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Message_Code = Read_Confirmation		80 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Error_Class	Error_Code	08 00
5	Additional_Code		00 10
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Para la evaluación del mensaje negativo podrá utilizar los códigos de retorno.

6.9 Escritura de variables IPOS/parámetros mediante el bloque de parámetros de descarga

Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® ofrecen la posibilidad de escribir con un servicio PCP, mediante el bloque de parámetros de descarga, varias variables IPOS$^{plus®}$ y simultáneamente parámetros.

El bloque de parámetros de descarga tiene siempre una longitud de 230 bytes. Se puede escribir en un bloque 42 parámetros de accionamiento o variables IPOS$^{plus®}$ como máximo.

Ejemplo

Con un "Write_Request" se deben escribir tres valores del variador:

Nombre de parámetro/variable	Índice	Valor a escribir
Variable IPOS$^{plus®}$ H0	11000 dec (2AF8 hex)	1 dec (1 hex)
Variable IPOS$^{plus®}$ H1	11001 dec (2AF9 hex)	–40000 dec (FFFF63C0 hex)
P130 Rampa t11 a DCHA.	8470 dec (2116 hex)	1500 dec (05DC hex)

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count = 118 palabras (= 76 hex)		00 76
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = Bloque de parámetros de descarga		20 68
5	Subindex	Length = 230 bytes (= E6 hex)	00 E6
6	Data [1] = reservado	Data [2] = Número parámetros	00 03
7	Data [3/4] = Índice del 1er parámetro (p. ej. variable IPOS$^{plus®}$ H0)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 00
9	Data [7]	Data [8]	00 01
10	Data [9/10] = Índice del 2° parámetro (p. ej. variable IPOS$^{plus®}$ H1)		2A F9
11	Data [11]	Data [12]	FF FF
12	Data [13]	Data [14]	63 C0
13	Data [15/16] = Índice del 3er parámetro (P130 Rampa t11)		21 16
14	Data [17]	Data [18]	00 00
15	Data [19]	Data [20]	05 DC
...	...	...	...
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Después de enviar este servicio recibirá la "Write_Confirmation". Para la evaluación del mensaje negativo podrá utilizar nuevamente los códigos de retorno. Debido a que los distintos parámetros del bloque de parámetros de descarga en el variador se escriben uno tras otro, se anota en caso de una "Write_Confirmation" negativa en la parte High del Additional_Codes el número del parámetro, con el que se ha producido el fallo (véase también manual de DFI).

7 Datos técnicos

7.1 Opción DFI21B

Opción DFI21B	
Referencia de pieza	824 311 5
Velocidades de transmisión en baudios soportadas	500 Kbaudios y 2 Mbaudios, seleccionable mediante conmutador DIP
Medio de conexión	• Entrada del bus remoto: Conector de 9 pines de tipo Sub-D • Salida del bus remoto: Conector hembra de 9 pines del tipo Sub-D • Técnica de transmisión RS-485, cable de 6 pares trenzados apantallados
Números de identificación DP	• $E3_{hex} = 227_{dec}$ (1 palabra PCP) • $E0_{hex} = 224_{dec}$ (2 palabras PCP) • $E1_{hex} = 225_{dec}$ (4 palabras PCP) • $38_{hex} = 56_{dec}$ (Microprocesador no listo) • $03_{hex} = 3_{dec}$ (ninguna palabra PCP)
Número de los datos de proceso máx.	6 datos de proceso

8 Índice de palabras clave

A

Abort 31, 32
Additional Code 40
Ajuste de parámetros de la unidad 28, 29
Ajuste de parámetros, códigos de retorno 39
Ajuste de programa 24
Asignación de hilos del conector 14
Asignación de los datos de proceso 27

B

BA 19
Bloque de parámetros de descarga 34, 47
Bus activo 19
Bus remoto desactivado 19

C

Cable de fibra de polímero 13
Cable HCS 13
Canal de datos de proceso 24
Canal de parámetros 27
Canal de parámetros acíclico de MOVILINK 37
Canal de parámetros cíclico de MOVILINK 35
Canal de parámetros de MOVILINK 45
Cancelación del enlace 32
Cancelación del enlace de comunicación 32
Características 7
Características de rendimiento 7
CMD-Tool 23
Código ID 24
Códigos de retorno 39
Comprobación de cables 19
Conector LWL 14
Conector para conexión cable de fibra óptica 14
Conexión de bus 13
Conexión PCP 28
Configuración de la estructura del bus 24
Configuración fuera de línea 24
Configuration Monitoring Diagnosis 23

D

Datos de proceso 27
Desconexión de enlaces 31
Descripción de la unidad 25
Descripción de objeto 33
Directorio de objetos 33

E

Ejemplo de aplicación 41
Ejemplo de codificación 42
Elementos de indicación 18
Error-Class 39
Error-Code 40
Escritura 32, 44, 45, 47
Escritura de parámetros 31, 32, 45, 47
Escritura de un parámetro de accionamiento 44
Escritura de variables IPOS 45, 47
Establecimiento del enlace 31
Establecimiento del enlace de comunicación 32

F

Fallo de comunicación 40
Fallo de comunicación interno 40
Fibra óptica 1 19
Fibra óptica 2 20
FO1 19
FO2 20

I

Iconos de SEW 26
Indicaciones de seguridad para los sistemas de bus 4
Indicaciones importantes 4
Initiate 31, 32
Instalación 8
Interface PCP 30
Interruptores DIP 16

L

Lectura 32, 43, 45
Lectura de la estructura del bus 25
Lectura de parámetros 31, 32, 45
Lectura de un parámetro de accionamiento 43
Lectura de variables IPOS 45
Lectura del entorno de configuración 25
LED BA 19
LED FO1 19
LED FO2 20
LED RC 19
LED RD 19
LED TR 20
LED UL 19
LEDs 18
Leer lista de parámetros 29
Longitud de los datos de proceso 16, 17
Longitud del canal de parámetros 17
Longitud del mensaje 27
Longitud PCP 16

M

Monitoring 28
Montaje 8

N
Nombre del fabricante 25
Notas de advertencia 4
Notas de seguridad 4
Número de las palabras PCP 16
Número de los datos de proceso 16

P
Parámetro de accionamiento 33
Parámetros del directorio de objetos 33
Planificación 21, 23
Puesta en marcha 21, 22

R
RC 19
RD 19
Read 31, 32, 38

S
Secuencia de ajuste de parámetros 42
Servicios de canales de parámetros soportados 27
Servicios PCP 31

T
Tipo de interface 25
Tipos de cable 13
Topologías 11
Acoplamiento directo 11
Funcionamiento mixto 12
TR 20
Transmisión 20

U
UL 19
U-Logic 19
Último índice PCP 35

V
Velocidad de transmisión en baudios 16

W
Write 31, 32, 38

Cómo mover el mundo

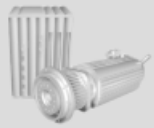
Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

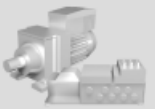
Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.





SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal, Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→www.sew-eurodrive.com